

MERENTUTKIMUSLAITOKSEN JULKAISU N:o 64

YLEISKATSAUS TALVEN 1928—29 JÄÄSUHTEISIIN

KIRJOITTANUT
GUNNAR GRANQVIST
OSASTONJOHTAJA

REFERAATTI: UEBERSICHT DER EISVERHÄLTNISSE
IM WINTER 1928—29 AN DEN KÜSTEN FINNLANDS



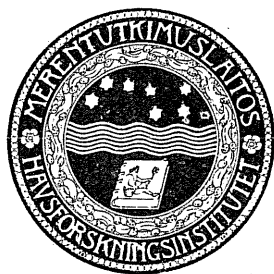
HELSINKI 1929

MERENTUTKIMUSLAITOKSEN JULKAISU N:o 64

YLEISKATSAUS TALVEN 1928—29 JÄÄSUHTEISIIN

KIRJOITTANUT
GUNNAR GRANQVIST
OSASTONJOHTAJA

REFERAATTI: UEBERSICHT DER EISVERHÄLTNISSE
IM WINTER 1928—29 AN DEN KÜSTEN FINNLANDS



HELSINKI 1929
VALTIONEUVOSTON KIRJAPAINO

Sisällys:

	Sivu
<i>Johdanto</i>	4
1. Havaintojen suoritus	4
2. Havaintoaineiston muokkaus	4
<i>Jääsuhteet</i>	6
1. Edeltävä katsaus	6
2. Alkutalvi	11
3. Sydäntalvi	19
4. Takatalvi	28
5. Kevät	35
6. Laatokka	39
7. Jään ja lumen paksuus (cm:ssä) perjantaisin 1928—29	40
8. Satamien jää- ja meriliikennesuhteet, 1928—29	44
<i>Havaintoasemien luettelo</i>	46
1. Numerojärjestyksessä, kuv. 1 mukaan	46
2. Aakkosjärjestyksessä	46
<i>Deutsches Referat</i>	47

Kuvat:

1. Havaintoasemat	5
2. Jääsuhteet 1928 XI 9.	9
3. » » » 16.	10
4. » » » 23.	11
5. » » » 30.	12
6. » » XII 7.	13
7. » » » 14.	14
8. » » » 21.	15
9. » » » 28.	16
10. » 1929 I 4.	17
11. » » » 11.	18
12. » » » 18.	20
13. » » » 25.	21
14. » » II 1.	22
15. » » » 8.	23
16. » » » 15.	24
17. » » » 22.	25
18. » » III 1.	26
19. » » » 8.	28
20. » » » 15.	29
21. » » » 22.	30
22. » » » 29.	31
23. » » IV 5.	32
24. » » » 12.	33
25. » » » 19.	34
26. » » » 26.	35
27. » » V 3.	36
28. » » » 10.	37
29. » » » 17.	38
30. » » » 24.	39
31. » » » 31.	39

Johdanto.

1. Havaintojen suoritus. Seuraava kuvaus jääsuhteista nojautuu Merentutkimuslaitoksen samalla tavalla kuin aikaisemminkin kokoamiin havaintoihin.¹⁾ Havaintoaineiston muodostavat:

1:o) viikottaiset päiväkirjat perjantaisin laadittuine jääkarttoineen, jotka laitoksen omat, palkatut havaitsijat lähettävät; havaitsijat ovat enimmäkseen Merenkulkuhallituksen alaista henkilökuntaa majakoilla ja luotsiasemilla,

2:o) päivittäiset langattomat jäätiedoitukset selvin sanoin, jäänsärkijäin päällystöjen antamat,

3:o) päivittäiset sähkösanomat baltialaisen jääsalakirjaimiston mukaan, talviliikennekaupunkien satamaviranomaisten lähettämät,

4:o) jääpäiväkirjat, jotka tehdään valtakunnan talvi-kauppa-laivoilla,

5:o) säännölliset puhelinilmoitukset eräiltä rannikkoasemilta, sekä

6:o) tilapäiset jääilmoitukset, m. m. ilmaliikenneosakeyhtiö Aeron sekä höyrylaivojen lähettämät.

Säännöllisten havaintoasemien kartta on 1. kuvassa, asemien luettelo kirjasen lopussa.

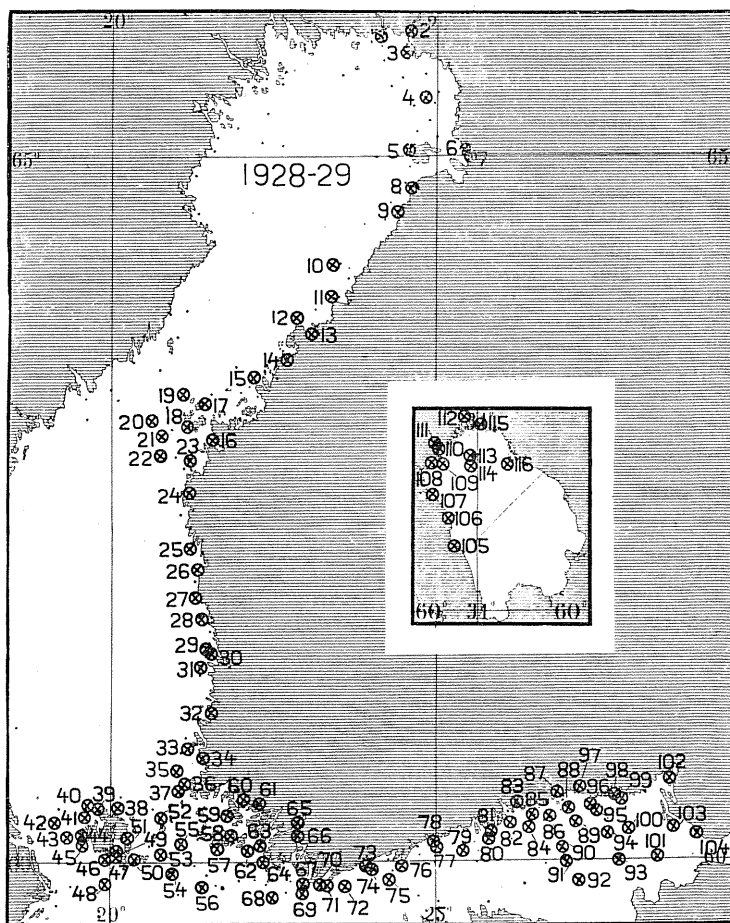
Suomenlahteen nähden on lisäksi ollut käytettävissä Venäjän jääkertomukset karttoineen, jotka Главная Геофизическая Обсерватория Leningradissa hyväntahtoisesti on lähettänyt laitokselle. Viron ja Ruotsin jäätiedoitusviranomaisten päivittäisin salakirjaimin langattomalla lähettämiä jäätiedoituksia, jotka laitos on vastaanottanut ja tehnyt tunnetuiksi Suomessa, on, mikäli ne ovat olleet omiaan valaisemaan Suomenkin rannikkojen jääsuhteita, käytetty järempänä seuraavia jääsuhteitten yleiskarttoja piirrettäessä.

2. Havaintoaineiston muokkaus. Laitokselle saapunut havaintoaineisto on viikottain Merentutkimuslaitoksen jääsastolla piirretty karttoihin, jotka kuvaavat jääsuhteita perjantaisin; myöhemmin saapuneella aineistolla ovat kartat sittemmin

¹⁾ Kts. esim. tämän sarjan julk. N:o 56.

täydennetyt. Nämät kartat ovat piirretyt kahdeksalla eri värillä, joka jäälaji omalla värillään.

Kuvissa 2—31 ovat mainitut kartat pienennetyt $\frac{1}{5}$ alkuperäisistä, sitä paitsi ne ovat uudestaan piirretyt yksivärisinä, käyttämällä



Kuva 1. Havaintoasemat.

erikoisia merkkejä värien sijasta; tästä on tietysti seurannut nyt julkaistujen karttojen suurempi kaavamaisuus alkuperäisiin verrattuna. Tämän julkaisusarjan 28. numerossa olen lähemmin selostanut kyseessä olevaa julkaisemistapaa. Viitaten siihen katson tässä voivani tyytyä antamaan ainoastaan seuraavat karttojen ymmärtämiseen välttämättömät merkkien selitykset:

pienet renkaat: *sohjoa*

pienet ristit: *sinijäättä*

pisteet: *yhteenjäätynyttä sohjoa*

harvat, paksut viivat, rannikolta ulospäin: *sileätä kiintojäättä, silojäättä*

täyttämättömät kolmiot: *ajojäättä*

täytetyt kolmiot (alue voi lisäksi olla viivoitettu kuten silojäättä varten): *yhteenjäätynyttä ajojäättä*

ympyräviivat: *ahtojäättä*

ympyräpinnat (alue voi lisäksi olla viivoitettu kuten silojäättä varten):

yhteenjäätynyttä ahtojäättä

paksu murtoviiva: *ahtojäävyöhyke, ahtojäänvyö*

yllämainittujen merkkien yhdistelmät: kysymyksessä olevalla alueella yksityisten merkkien osoittamia jäälajeja

pitkä viiva: *jäänraja*, s. o. kahden eri jäälajin tahi jään ja avoveden välinen raja

katkoviiva: *likimääräinen jäänraja*.

Lisäksi merkitsee:

tyhjä alue: *havaintoja puuttuu*, sekä vielä

pienet nuolet: merenjäitten ajautumissuuntaa (mikäli tämän ilmoittaminen on katsottu tarpeelliseksi).

Kirjasen lopussa on taulukon muodossa eräitä tietoja jään ja lumen paksuudesta, jota näissä pienissä, yksivärisissä kartoissa ei voida selvästi esittää. Lopuksi on taulukko jää- ja meriliikennesuh-teista maan satamissa, nojautuen pääasiallisesti s a t a m a k o n t t o - r i e n antamiin tietoihin.

Jääsuhteet.

1. Edeltävä katsaus. Jäävuodelle 1928—29 antoi ensi sijassa leimansa sydäntalven ankara pakkanen, jota yhtä mittaa kesti lähes kaksi kuukautta eli tammikuun puolivälistä aina maaliskuuhun. Pakkasen vaikutus oli vielä enemmän silmäänpistävä, koska alkutalvi oli ollut normalia huomattavasti lämpöisempi — kylmin joulukuun keskivaiheilla — ja seurauksena siitä vuoden aikaan nähden ainoastaan vähän kehittynyttä. Sydäntalven pakkasen keskeytti maaliskuun kolmannella pentadilla alkava lämpöjakso, jota kesti runsaasti kaksi viikkoa; se oli niin lämpöinen, että lounaassa pentadi-keskilämpötilatkin — siis ei ainoastaan yksinäisten päivien keskilämpötilat — olivat jäätymispisteen yläpuolella. Selvä pakkasjakso, takatalvi, vaikk'ei tietystikään niin kylmä kuin sydäntalvi, sattui

taas huhtikuussa, myöhästyttään jäiden lähtöä. Vasta kuukauden vaiheessa huhtikuu—toukokuu alkoi kevätlämpeneminen.

Jonkinlainen käsitys näistä lämpötiloista sekä niitten suuruus-suhteista verrattuina »normaliin», s. o. tässä tapauksessa 40-vuotiseen keskilukuun, saadaan kahdesta seuraavasta taulukosta:

Taul. 1. Keskimääräinen lämpötila 1928—29¹⁾

	X	XI	XII	I	II	III	IV	V	X—V
7 ²⁾ Oulu	0.7	—3.3	—6.0	—10.1	—14.7	—5.2	—4.3	6.7	—4.5
16 Vaasa	3.8	0.4	—2.2	—7.4	—11.7	—2.5	—1.5	7.2	—1.7
61 Turku	4.8	2.2	—2.1	—6.6	—13.3	—2.1	—0.7	9.4	—1.0
49 Maarianhamina .	5.9	3.4	—0.5	—4.0	—11.1	—0.7	0.0	7.4	+0.0
78 Helsinki	5.5	3.0	—1.3	—6.9	—13.4	—2.6	—0.5	8.7	—0.9
(102) Viipuri	4.3	1.4	—3.6	—11.9	—15.9	—4.9	—1.9	10.4	—2.8
112 Sortavala	3.5	0.3	—4.0	—11.9	—17.1	—6.0	—2.7	9.1	—3.6

Taul. 2. Poikkeus 1928—29 keskilämpötilasta 1886—1925³⁾

	X	XI	XII	I	II	III	IV	V	X—V
7 Oulu	—1.5	±0.0	+1.6	—0.8	—4.4	+1.4	—4.2	+1.0	—0.9
16 Vaasa	—0.3	+1.0	+2.4	—1.3	—4.4	+2.1	—2.2	+0.7	—0.2
61 Turku	—0.5	+2.7	+1.1	—1.6	—7.5	+1.1	—3.3	+0.5	—0.9
49 Maarianhamina.	—0.2	+1.4	+0.5	—1.5	—7.4	+1.7	—2.1	+0.4	—0.9
78 Helsinki	+0.1	+2.5	+2.1	—1.5	—7.1	+1.0	—2.7	+0.4	—0.6
(102) Viipuri	±0.0	+2.4	+2.0	—3.6	—7.4	±0.0	—3.9	+1.7	—1.1
112 Sortavala	±0.0	+2.1	+2.7	—3.0	—7.4	—0.3	—3.9	+1.4	—1.0

Jääkehityksen ymmärtämiseen hyödyllisen katsauksen pakkasen vaikutuksesta vedenlämpöön antaa taul. 3 seuraavalla sivulla; tiedot siinä nojautuvat niihin havaintoihin, jotka Merentutkimuslaitoksen meritieteelliset asemat päivittäin klo 14 suorittavat; ne julkaistaan kokonaisuudessaan tämän sarjan 65. numerossa.

Sivuuttaen kaikki yksityiskohdat, jotka taulukosta voidaan saada, todettakoon sen nojalla tässä vain, että syksyllä merivesi vasta myöhään jäähtyi sekä myöskin keväällä myöhään lämpeni.

Tämä aluksi lämpötilasuhteista.

Toiseen talven jäättilannetta muodostavaan päätekijään — tuuleen — nähden mainittakoon tässä vain heikot, eniten idän- ja

¹⁾ Kuukausikeskiarvot ovat, kuten muutkin ilmatieteelliset tiedot seuraavassa, Valtion Meteorologisen Keskuslaitoksen julkaisemista kuukausikatsauksista.

²⁾ Luvut paikannimen edessä tässä ja seuraavissa taulukoissa viittaavat kuvaan 1; sulkumerkeissä oleva luku viittaa lähimpään kuvassa 1 numeroituun paikkaan.

³⁾ 40-vuotiset keskiluvut ovat Valtion Meteorologisen Keskuslaitoksen kuukausikatsauksista.

koillisenpuoleiset tuulet sydäntalvella helmikuussa sekä voimakkaammat tuulet maaliskuussa, silloin eniten lännen puolelta.

Sääsuhteista voidaan vielä mainita, että marraskuu oli tavallistakin vielä pilvisempi; sen jälkeen oli pilvisyys verrattain normalinen aina kevääseen asti, jolloin taas — huhtik. ja toukok. — oli tavallista pilvisempi. Sademäärä taas oli talvella pieni, vähin helmikuussa, jolloin se oli vain noin neljäsosa normalisesta; mutta syksyllä (marrask.) ja keväällä (toukok.) se oli normalia huomattavasti suurempi.

Taul. 3. Pintaveden jäähtymisaika

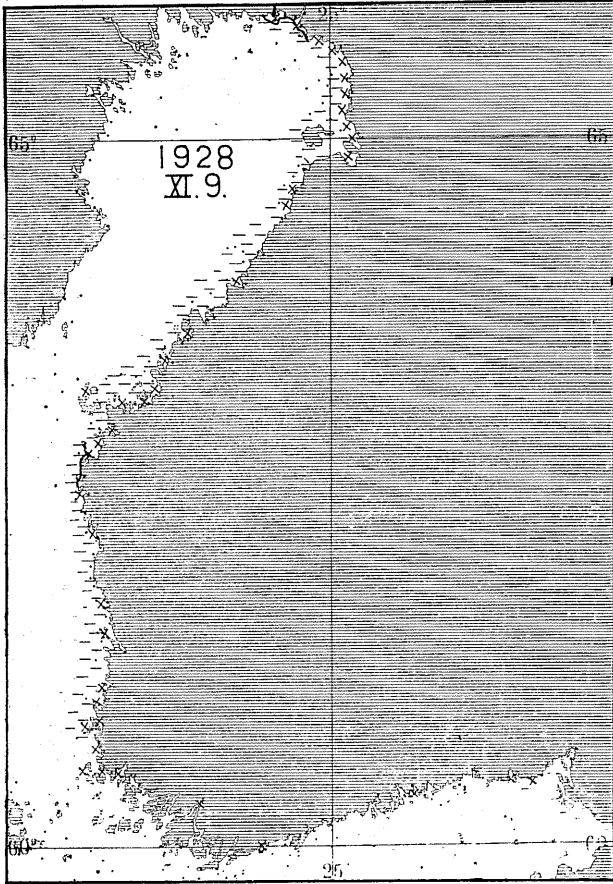
Paikka	Syksyllä		Keväällä		Muist.
	Ensi kerta negat. lämpöt.	Viime kerta posit. lämpöt. tahi 0°	Ensi kerta posit. lämpöt. tahi 0°	Viime kerta negat. lämpöt.	
5 Marjaniemi ..	XI 12.	XII 6.	III 2.	IV 23.	{ 0°: III 2., 3., 11.—28., IV 11.—14., 24.—V 4.
10 Ulkokalla....	I 14.	I 13.	III 28.	IV 27.	{ 0°: I 2., 5.—10., 12., 13., III 28.—31., IV 28.
12 Tankar	XII 10.	XII 26.	IV 12.	V 2.	{ pos. tai 0°: XII 24.—26., IV 12.—14., 17., 25., 26., 28., 30.
19 Valsörarna ..	XII 10.	XII 9.	III 27.	IV 4.	{ pos. tai 0°: XII 20.—27., I 1., 3., 4., IV 11.—20.
25 Sälgrund	XII 12.	I 4.	IV 11.	IV 29.	{ pos. tai 0°: I 6., 10.—12., III 21.—25., 30.—IV 2., 4., 5., 7.—23., 27.
35 Isokari	XII 28.	I 12.	III 21.	IV 28.	{ neg. temp. ainoast. II 2., 6., 7., III 1., 2., 6., 11., 16., IV 1., 2., 8.
42 Märket	II 2.	—	—	IV 8.	{ pos. tai 0°: I 17.—II 3., III 16., 28., 29., IV 8., 10.—20.
48 Lågskär	I 16.	II 4.	III 16.	IV 21.	{ pos. tai 0°: III 12., 13.
55 Jungfruskär ¹⁾	I 16.	I 15.	III 12.	III 17.	
57 Lohm	I 13.	I 12.	III 18.	III 17.	
56 Utö	II 1.	I 31.	III 1.	II 28.	
68 Bengtskär ..	I 31.	II 2.	III 19.	III 18.	
69 Russarö	I 25.	I 24.	III 17.	III 26.	{ pos. tai 0°: III 17.—22., 24.
70 Tvärminne ..	XII 31.	I 19.	III 3.	IV 10.	{ pos. tai 0°: I 10.—19., III 3., 13.—14., 16.—31.
75 Kallbådan ..	I 25.	I 24.	IV 15.	V 2.	{ pos. tai 0°: IV 15.—19., 25.—29., V 1.
77 Harmaja	I 18.	I 19.	IV 8.	IV 7.	
78 Helsinki ²⁾ ..	I 2.	I 17.	III 2.	III 16.	{ pos. tai 0°: I 3.—17., III 2.—4., 8., 11.—13.
79 Söderskär....	I 24.	I 23.	III 18.	IV 21.	{ pos. tai 0°: III 18.—IV 1., 5.—20.
90 Suursaari	I 14.	I 13.	IV 14.	IV 22.	
89 Haapasaari ..	I 16.	I 15.	III 23.	III 22.	
95 Tammio	XII 16.	XII 28.	IV 6.	V 1.	{ pos. tai 0°: XII 20.—28., IV 6., 8.—13., 15., 17., 18.
94 Someri	I 1.	I 8.	III 9.	IV 4.	{ pos. tai 0°: I 7., 8., III 9., 12.—14., 22.—IV 2.

Kaikki nämät seikat vaikuttivat siihen, että jäätalven kehityksessä voidaan erottaa eräitä selvästi toisistaan rajoitettuja kehitysjaksoja:

Ensimmäinen kehitysjakso, leuto alkutalvi, tammi-kuun puoliväliin, hidas jäänmuodostuminen saaristossa; ainoastaan pohjoisimmassa oli jakson lopulla mainittavaa jäätä myöskin meressä.

¹⁾ Klo 15; ²⁾ Klo 9—10.

Toinen kehitysjakso oli kylmä, verrattain tyven sydäntalvi, joka ensiksi sai aikaan hyvin nopean jäätymisen edellisen jakson lopussa vielä avoimiin saaristovesiin ja jonka kuluessa sitten myöskin meressä niin laajalti jäätä muodostui, että aava Itämerikin suurimmaksi osaksi jäätui. Tässä yhteydessä muistutettakoon kuitenkin

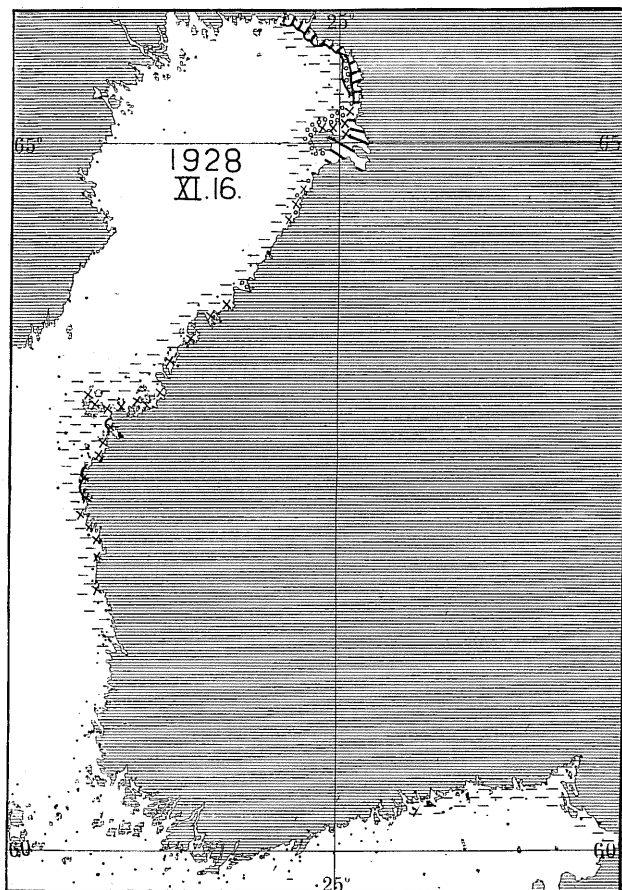


Kuva 2. Jääsuhteet 1928 XI 9.

siitä, että jääsuhteet Suomea ympäröivissä vesissä, joista nyt lähinnä on kysymys, nähtävästi eivät kuitenkaan muodostuneet samassa määrin normalia vaikeammiksi, kuin näkyy olleen laita etelämpänä, esim. Tanskan vesialueilla.

Kolmas kehitysjakso oli enemmän tuulinen, ensiksi leuto, sitten kylmempi takatalvi. Tämän jakson tunnusmerkeistä

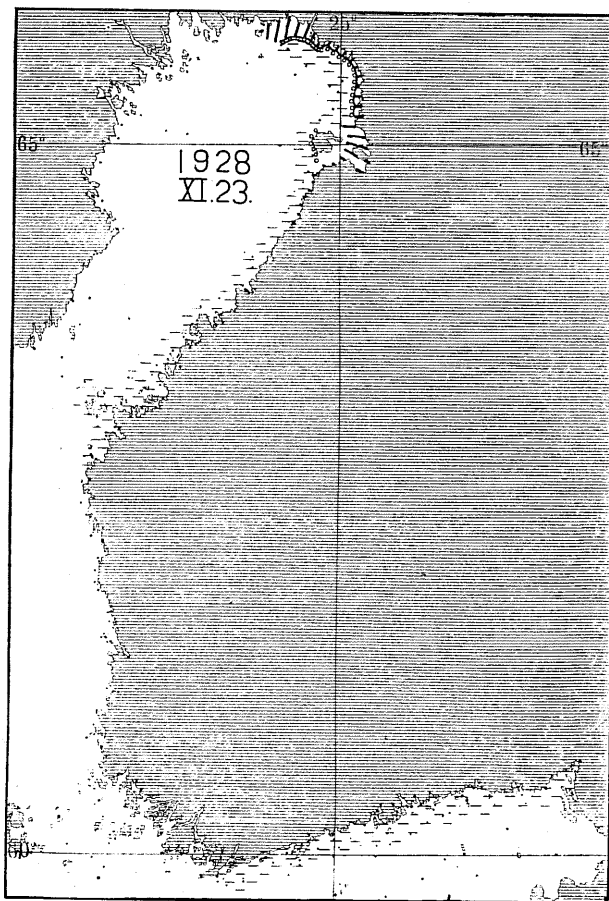
mainittakoon, että merenjäät silloin monissa paikoissa kovasti puristuen ahtoutuivat pienimmille alueille kuin aikaisemmin peittämänsä; vähemmästä merkityksestä oli uuden jään syntyminen. Muuten voidaankin jakson lopulla huomata ei ainoastaan jään peittämän alueen vaan myöskin itse jäämäärän vähentyminen.



Kuva 3. Jääsuhteet 1928 XI 16.

Neljäs ja viimeinen kehitysjakso, jäättenlähtö aika, oli jo käsissä viime mainitun ilmiön alkaessa; tämä jakso voidaan laskea huhtikuun lopusta, hieman aikaisemmin lounaassa, myöhemmin pohjoisimmassa, — koko alueella sopivaa määrättyä rajapäivää ei tietysti ole olemassa; mutta yleensä voidaan todeta, että kaikkialla jäätten lähtöaika alkoi myöhään.

Tämän yleiskatsauksen jälkeen seurattakoon hieman lähemmin jääsuhteiden kehitystä jääkarttojen (kuv. 2—31) avulla, joihin lyhyt selitys liitetään.

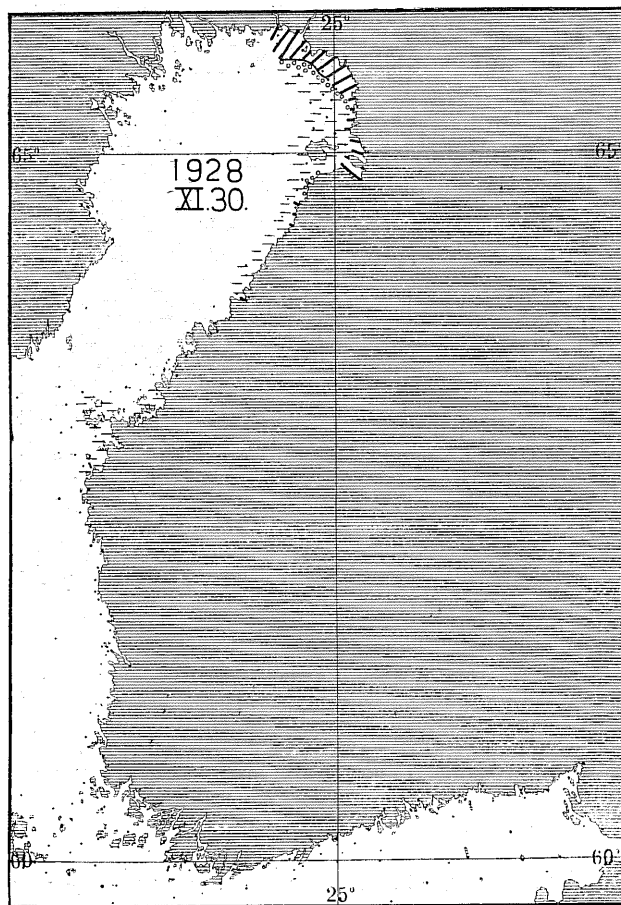


Kuva 4. Jääsuhteet 1928 XI 23.

2. Alkutilvi. Jo muutamana pakkasyönä syyskuun lopussa syntyi paikottain muutamilla hyvin suojatuilla ja hyvin matalilla paikoilla perin ohutta jääkalvoa eli hyydettä, joka pysyi korkeintaan muutaman tunnin ajan. Sellaista »jäättä» tiedoitettiin usealta asemalta koko rannikolla, jopa Saaristomerelläkin asemalta 55 Jungfruskär. Lokakuun alussa, kun taas oli lämpöisempi, ei tällaista jäätä syntynyt, mutta kuukauden lopulla sama ilmiö uudesti tiedoitettiin, lämpötila kun silloin taas muutamaksi vuorokaudeksi laski jäätymispisteen

alapuolelle. Pohjoisimmassa, missä lämpötila oli alin, jäi silloin muodostunut jää ainakin osaksi pysyväksi, mutta etelämpänä se ennen pitkää hävisi.

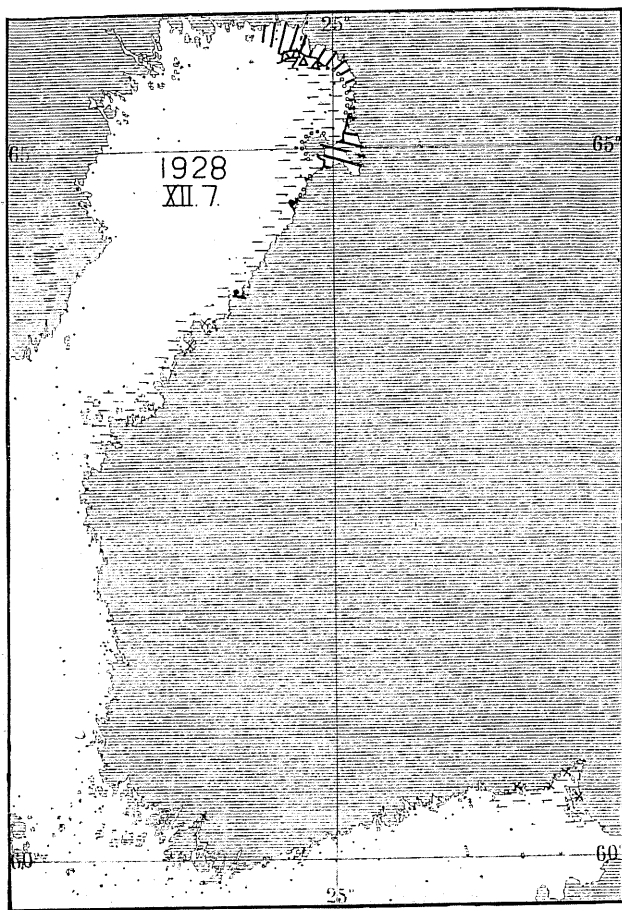
Marraskuun alkupuolisko taas oli kylmempi heikkoine tuulineen, siis varsinaista jäänmuodostumissäätä. Että sisävesiin silloin runsaasti syntyi jäätä koko rannikolla näkyy selvästi kuvasta 2, jääsuhteet 9:nä marrask.



Kuva 5. Jääsuhteet 1928 XI 30.

Muutamaa päivää myöhemmin muuttui etelässä lämpötila taas positiviseksi, jolloin uusi jää sieltä hävisi. Pohjoisessa sitä vastoin, missä lämpötila yhä edelleen pysyi jäätymispisteen alapuolella, jää vähitellen lisääntyi; jo 12:nä marrask. (vrt. taul. 3, siv. 8) pintalämpötila 5 Marjaniemellä laski jäätymispisteeseen, josta ilmenee, että

näinkin pitkälle ulkosaaristossa edellytykset jo olivat hyvät jään syntymistä varten. Samaan aikaan alkoi myöskin sitä sohjoa muodostua, joka kuvassa 3 (jääsuhteet 16:nä marrask.) näkyy ulottuvan Marjanie-meltä melko kauvas merellepään.

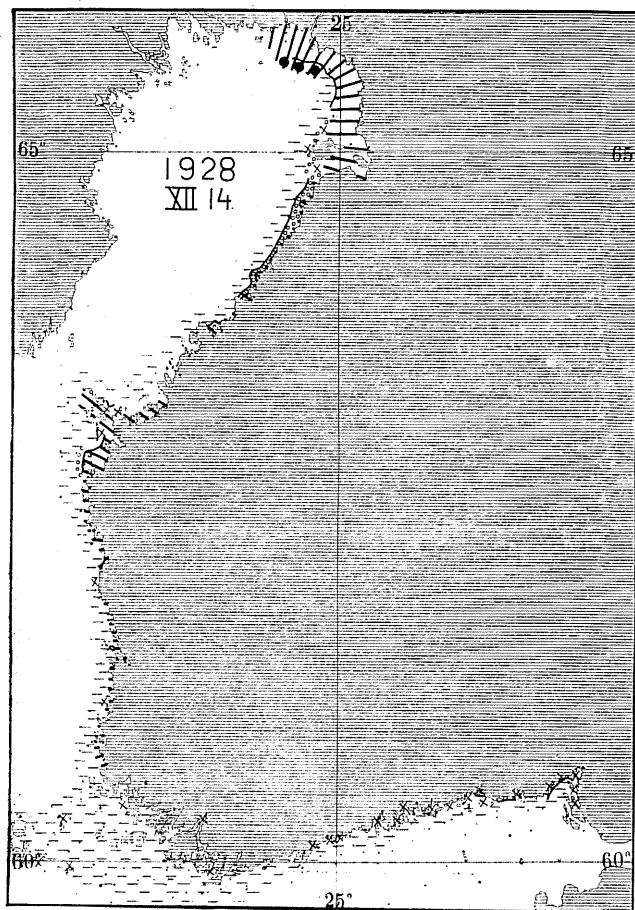


Kuva 6. Jääsuhteet 1928 XII 7.

Aika 12.—16. marrask. oli pohjoisessa kuukauden kylmin. Jäänmuodostumista. Marraskuun 21:nä kääntyi 7 Oulussa lämpötila positiiviseksi, ja 23:nä marrask. oli kova etelämyrsky; tämä irroitti Perämeren koko etelä- ja keskirannikolta sen jään, joka siihen saakka oli siellä ollut pitkin rannikkoa; ja ajoi irtonaiset jääkappaleet merelle päin, missä ne ennen pitkää hajaantuivat ja hävisivät. Perämeren pohjoisimmassa osassa, missä tuuli kävi rannikolle päin, jää kuitenkin oli

niin vahvaa, ettei myrsky jaksanut sitä kokoonpuristaa; sen sijaan syntyi kiintojäänreunaan ahtoutunut sohjovyöhyke. Jäätilanne mainittuna päivänä ilmenee kuvasta 4.

Marraskuun loppupuoli oli leuto, kylmin pohjoisimmassa, missä pentadikeskilämpö oli noin 0° . Tuulet olivat enimmäkseen idän tahi



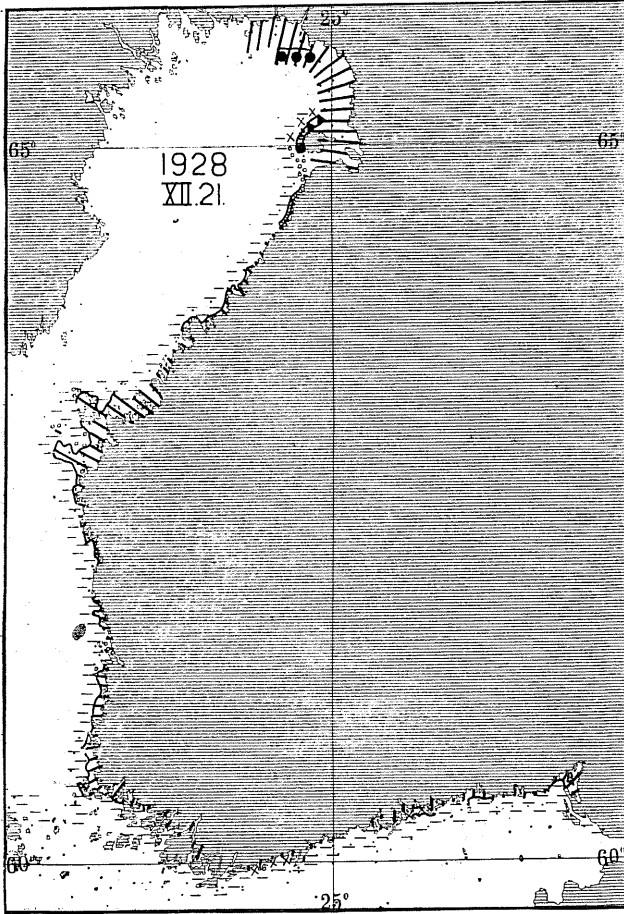
Kuva 7. Jääsuhteet 1928 XII 14.

etelän puoleiset. Ett'ei asiain näin olleen mitään jäätä syntynyt näkyy selvästi kuvasta 5 (jääsuhteet 30:na marrask.), verraten tilanteeseen viikkoa aikaisemmin.

Joulukuun ensimmäisellä viikolla oli sää jokseenkin samanlainen kuin marraskuun lopulla, kuitenkin (102) Viipurin seutuvilla hieman kylmempi. Seurauksena tästä näkyy kartassa kuv. 6, joka osoittaa jää-

suhteet viikon lopulla eli 7:nä joulukuuta: heikko jäänmuodostuminen Suomenlahden sisäosan matalimmilla rantavesillä.

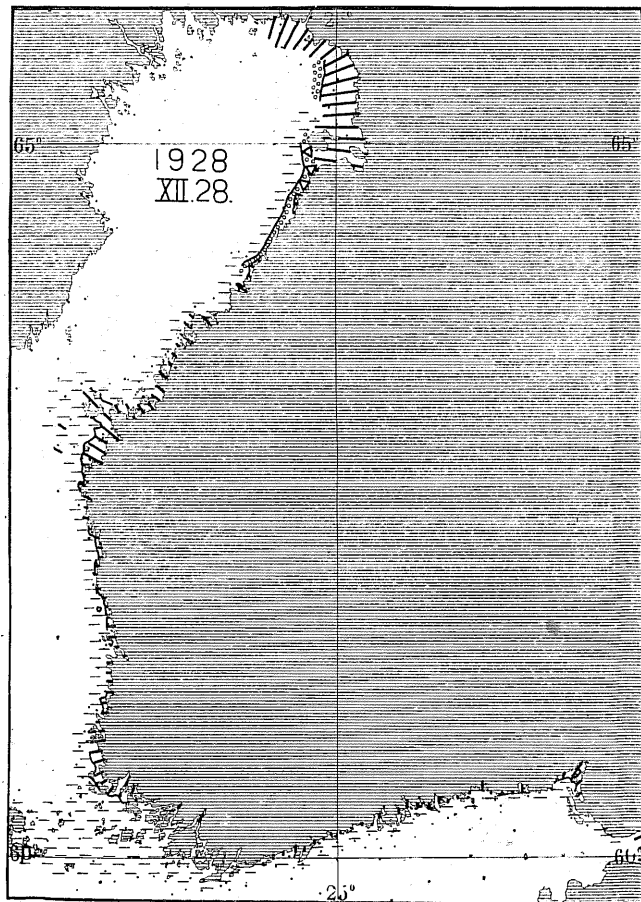
Seuraava viikko sitä vastoin oli kylmä, pohjoisessa kylmin 11:nä jouluk., etelässä 14:nä jouluk., jolloin lämpötila esim. Helsingissä oli -10° . Nyt pintaveden lämpötila länsirannikon majakoilla 12 Tan-



Kuva 8. Jääsuhteet 1928 XII 21.

kar ja 19 Valsörarna (vrt. taul. 3, siv. 8), siis varsin kaukana mantee-reelta, sekä majakalla 25 Sälgrund ensimmäisen kerran laski nolla-pisteen alapuolelle. Miten tämä kaikki kuvastuu jääkehitykseen, osoittaa kuv. 7, jäätilanne 14:nä jouluk., jolloin länsirannikon vastaa-vat osat ovat kiintojäävyyden reunustamat, jota vastoin samana päi-vänä etelärannikolla, vaikka lämpötila siellä oli alempi, mutta vesi

ei samassa määrin jäähtynyttä, ainoastaan jäänmuodostumista tahi aivan uutta sinijäätä voidaan havaita. Tuuli oli koko viikon aikana ollut heikko tahi kohtalainen, idänpuoleinen. Kuten taulukosta siv. 44, 4. sarakkeesta, ilmenee, jäi silloinen saaristojää Pohjanlahdella ja Suomenlahden sisäosissa pysyväiseksi koko talven ajaksi.



Kuva 9. Jääsuhteet 1928 XII 28.

Seuraavan viikon kuluessa pakkasen lauhtui lauhtumistaan, ja viikon keskivaiheilla tuuli kääntyi lounaanpuoleiseksi, ollen verrattain heikko; ainoastaan pohjoisessa kävi parina päivänä jokseenkin kova tuuli. Näin ollen ei etelässä jäätä mainittavasti syntynyt uusille alueille, mutta aikaisemmin muodostunut sinijää ei myöskään hävinnyt, vaan kasvoi hitaasti paksuuteensa nähden. Pohjoisim-

massa, missä 15. jouluk. oli hyvin kylmä vuorokausi muodostui viikon kuluessa huomattavasti ahtojaitä kiintojään ulkoreunaan. Jäätilanne 21. jouluk. ilmenee lähemmin kuvasta 8.

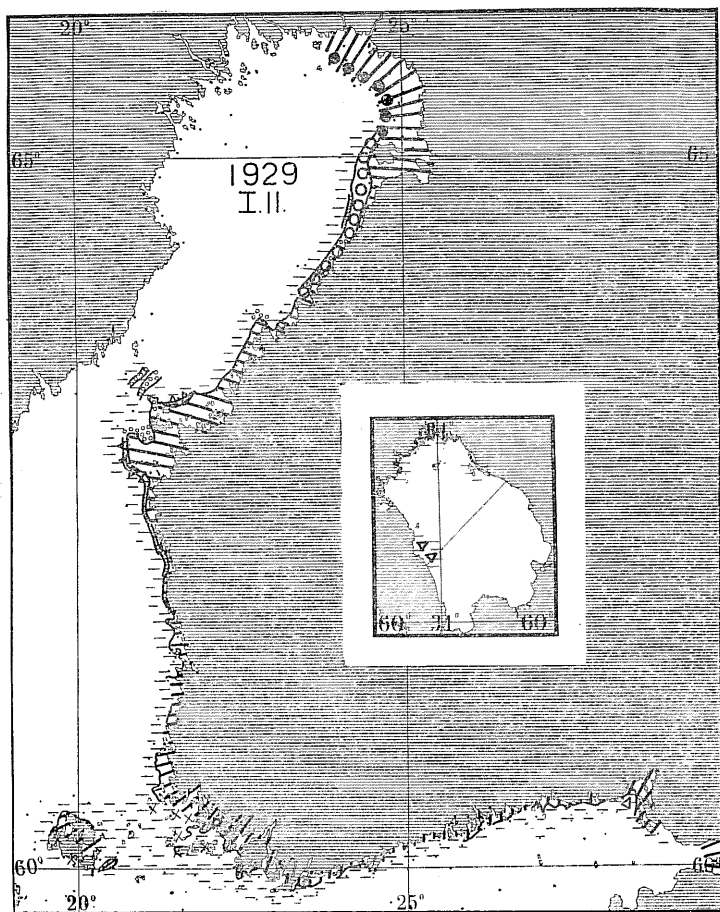
Seuraavan viikon alku oli leuto, tuulet yhä edelleen enimmäkseen lounaanpuoleiset, 23.—25. jouluk. myrskyiset, erittäin voimakkaat



Kuva 10. Jääsuhteet 1929 I 4.

Pohjanlahden keskiosissa. Viikon lopussa lämpötila alkoi laskea. Kartasta kuv. 9 (jääsuhteet 28. jouluk.), verrattuna edelliseen karttaan, ilmenee tärkeimpänä muutoksena, että Merenkurkun jäät ovat vähentyneet — mainittu myrsky kun irroitti ne — sekä että sohjoa oli syntymässä Selkämeren pohjoispuoliskon rannikolla. Etelässä (vert. taul. 3, siv. 8) ei ole mainittavia muutoksia havaittavissa.

Seuraava viikko oli kylmä, lukuunottamatta kahta viimeistä päivää; tuulen suunta oli vaihtelevainen, sen voima heikko tahi kohtalainen. Mainittakoon, että Suomenlahden sisäsaaristossa (taul. 3, 95 Tammio) pintaveden lämpö nyt lopullisesti laski nollapisteen alle



Kuva 11. Jääsuhteet 1929 I II.

Tammiossa 28:na jouluk. Merellä 103 Koiviston edustalla, — Koivistsalmi oli jo 30:na jouluk. pysyväisesti jäätynyt — näyttäytyi jää ensi kerran 2:na tammik. Kartta jääsuhteista viikon lopulla, 4:nä tammik. (kuv. 10), näyttää edelleen, että Pohjanlahden jäät viikon kuluessa olivat kasvaneet sekä että lounaassa uusi jäätyminen oli alkanut.

Seuraava viikko oli tosin kylmänlainen, mutta kun tuuli samalla oli lännen- ja luoteenpuoleinen, ei pakkasen lisännyt sitä kapeata kiintojäävyöhykettä, joka ulkonevien nienten katkaisemana tammikuun 4:nä reunusti etelärannikko. Pohjois-Ahvenanmaan rannikolla sitä vastoin syntyi uusi kiintojääreunus, samaten lisääntyi jäätä hieman länsirannikollakin, kuten lähemmin ilmenee kartasta kuvassa 11, jääsuhteet 11:nä tammik.

Tammik. 13:nä leutoilman keskeytti kylmä pohjoismyrsky, joka oli pitkän pakkasjakson alkuilmiö.

3. Sydäntalvi. Kuvasta 11 näkyvää jäättilannetta voidaan pitää lähtökohtana syväntalven pakkasjakson alkaessa, sillä mainittavia muutoksia siinä ei näet tapahtunut ennen pohjoismyrskyä.

Ennenkuin lähdän seuraavaa kehitystä selvittämään, on kuitenkin, sen ymmärtämisen helpottamiseksi, muutamia tietoja annettava mereen säilytetystä lämpömäärästä. Tiedot ovat saadut Merentutkimuslaitoksen majakkapaikoilla ja eräillä muilla rannikkoasemilla toimittamista havaintosarjoista, jotka kokonaisuudessaan julkaistaan tässä julkaisusarjassa.

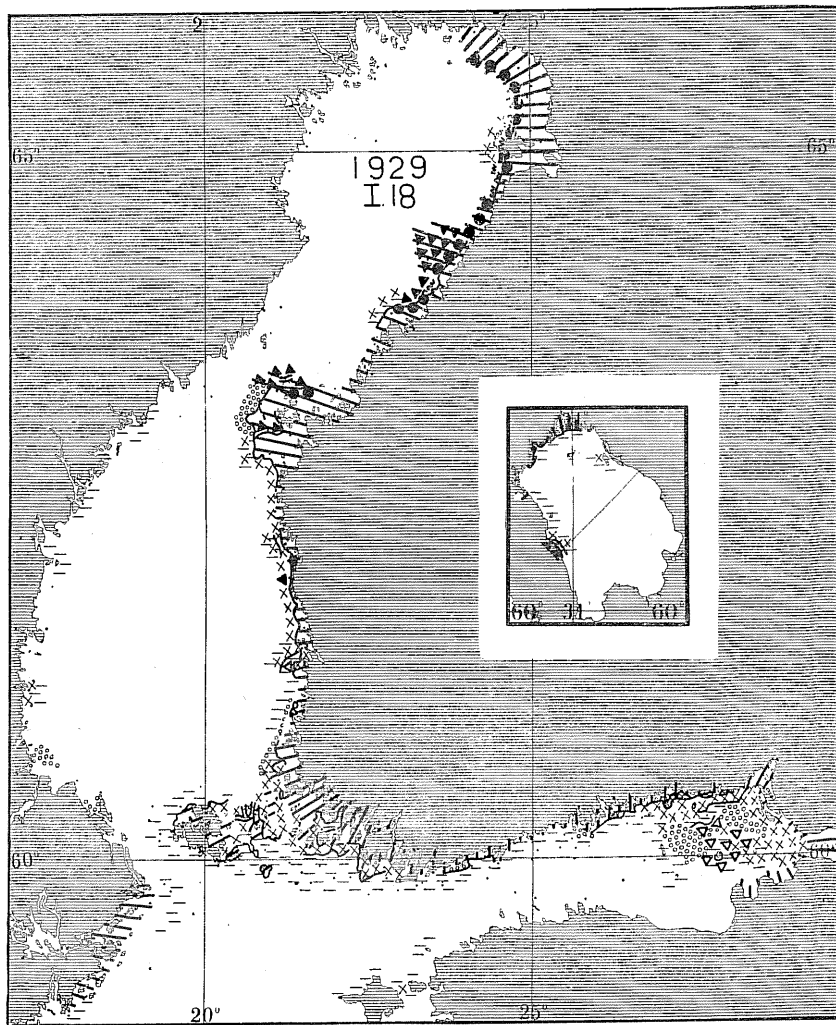
P e r ä m e r e n 10 Ulkokallalla, missä havaintosyvyys on 10 m, hävisi 12:n ja 21:n tammik. välisenä aikana lämpömäärä nollapisteen yläpuolelta, 12 Tankarilla (15 m) 10:n ja 20:n tammik. välillä ja 19 Valsörarnalla (10 m) tammikuun edellisen puoliskon aikana.

S e l k ä m e r e n 20 Norrskarillä (40 m) tehtiin 12:nä tammik. havaintosarja, jolloin lämpötila vesipatsaan ylimmäisessä kolmanneksessa oli keskimäärin noin 0.5° , alempana noin 1.5° ; 35 Isoltakarilta (20 m) on täydelliset havaintosarjat koko talven ajalta, jotka osoittavat, että sielläkin koko vesipatsas jäähdyi tammik. 12:n ja 21:n välisenä aikana.

Pohjois-I t ä m e r e n 48 Lågskärillä (80 m) oli vielä 22:nä tammik. veden lämpötila 2° — 3° (pinta kylmin), 7:nä helmik., kun havainnot kuitenkin vahingon sattuessa ulottuivat ainoastaan 40 m:n syvyyteen, oli pinta jo jäähtynyt ja myöskin syvemmällä lämpö siksi vähentynyt, että lämpötila oli ainoastaan 0.1° — 0.4° . Idämpänä 56 Utöllä (90 m) Itämeren ja Saaristomeren raja-alueella, oli vielä tammik. 18:nä lämpömäärä siksi suuri, että veden lämpötila oli 1.6° — 3.1° (keskim. 2.6°), mutta 20:nä helmik. tämä oli hävinnyt melkein nollapisteesen saakka. Vieläkin idämpänä, 68 Bengtskärillä (40 m) Suomenlahden suun edustalla, oli lämpötila 5:nä tammik. 2.8° — 4.0° , kuukautta myöhemmin -0.3° , siis koko vesipatsas jäähtynyt.

S a a r i s t o m e r e n 57 Lohmilla (50 m) oli 12:nä tammik. lämpömäärä, noin 1° , joka 21:nä tammik. oli hävinnyt aina nollapisteesen saakka; Kihdin 55 Jungfruskärillä oli 12:nä tammik. lämpötila 0.4° , 22:nä tammik. 0.0° — 0.3° , 3:nä helmik. -0.3° .

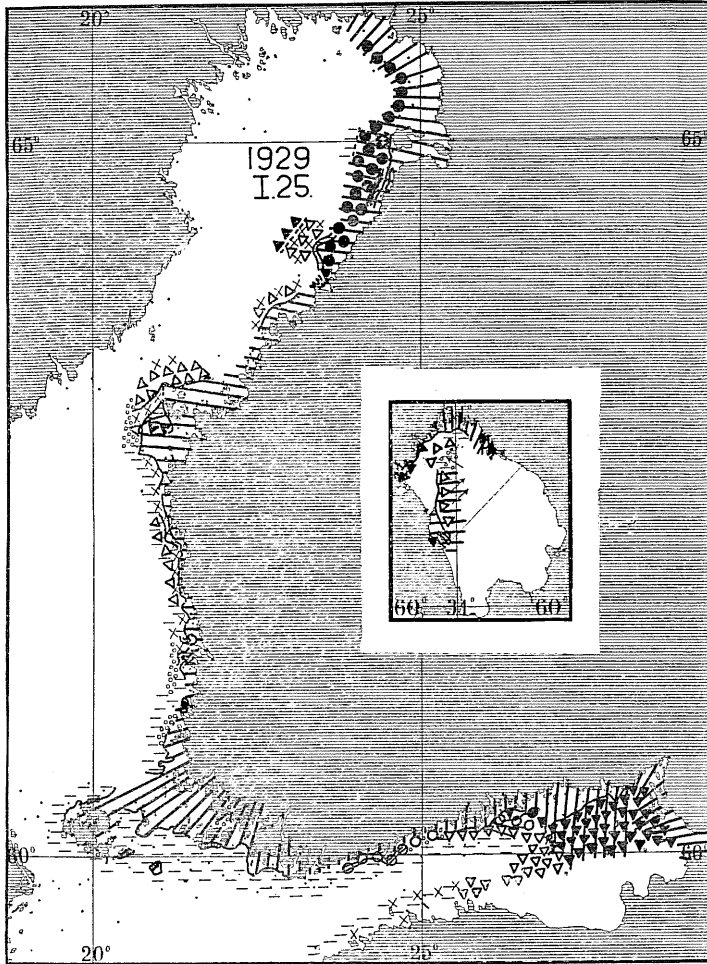
Suomenlahden länsiosassa, 69 Russaröllä (30 m) oli lämpötila 12:nä tammik. 2.4° — 2.9° , 24:nä tammik. 1.6° — 0.7° ; 4:nä helmik. oli vesi kokonaan jäähtynyt. Jokseenkin samaten oli laita



Kuva 12. Jääsuhteet 1929 I 18.

75 Kallbådanilla (40 m) ja 77 Harmajalla (30 m). Suomenlahden keskiosassa 89 Haapasaarella (30 m) vesi jäähtyi 15:n ja 24:n välisenä aikana, 95 Tammiössä (20 m) 11:n ja 21:n tammik. välillä sekä 94 Somerin (50 m) peitekerros (20 m) noin 1:nä helmik.

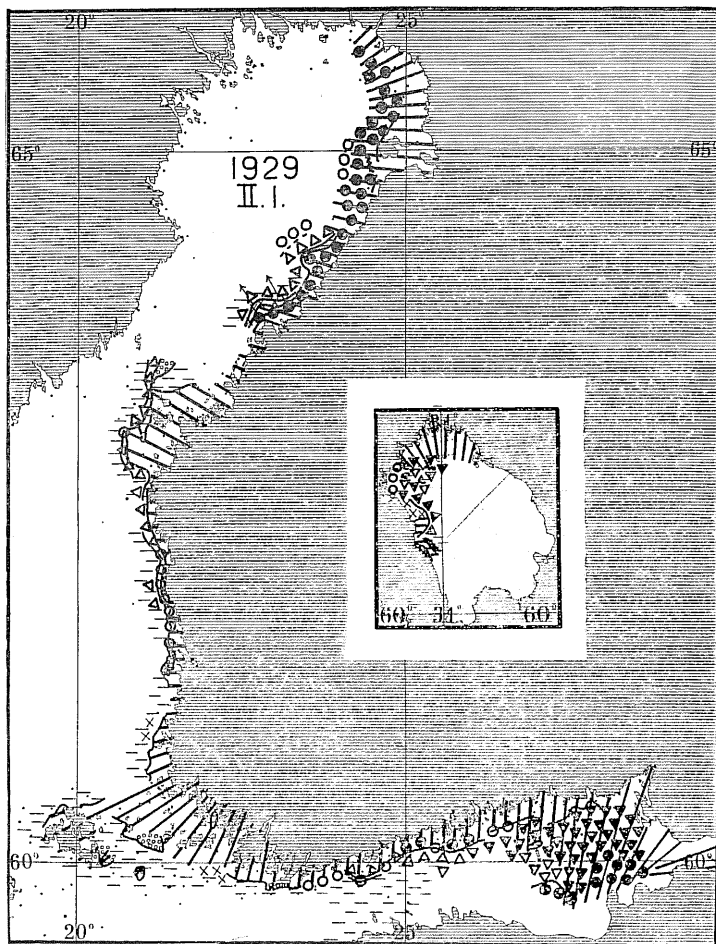
Näin ollen syntyi ennen pitkää talvipakkasella vahvoja jäitä Perämereen, samaan aikaan kuin Selkämeren rannikolla, Saaristomeressä ja Suomenlahden sisäosissa nopea jäänmuodostuminen alkoi,



Kuva 13. Jääsuhteet 1929 I 25.

mutta Itämeren ja Suomenlahden länsiosan vesiin varattu lämpö-määrä aluksi esti mainittavia muutoksia tapahtumasta jäihin nähden. Seuraavan ajan jääsuhteitten eri kehitysasteet, syntyneet yllämai-nituista edellytyksistä, kuvataan kartoissa 12—14 (jääsuhteet 18:nä ja 25:nä tammik. sekä 1:nä helmik.).

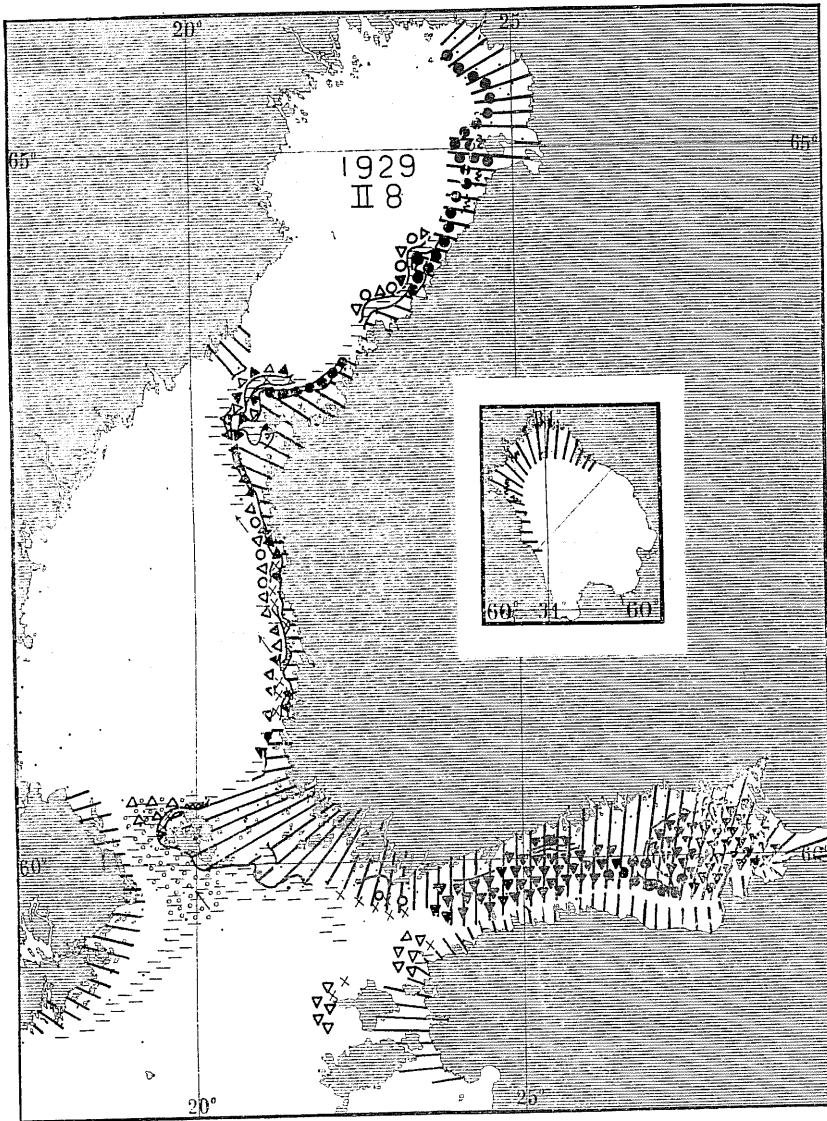
Helmikuun kolmena ensimmäisenä vuorokautena oli vain kohtalaisen kylmää, mutta 4:nä helmik. lämpötila nopeasti rupesi laskemaan ja 5. helmik. oli talven kylmin päivä. Nyt Suomenlahden ulko-osan



Kuva 14. Jääsuhteet 1929 II 1.

lämpövarastot hävisivät ja Ahvenanmeren ja Pohjois-Itämeren rajalla sijaitsevalla 48 Lågskärillä peitekerros jäähdyi miltei kokonaan. Koko Suomenlahti peittyi nyt jäällä, ja vielä syntyi jäätä Ahvenanmerellä sekä sen rajaseuduilla etelään ja pohjoiseen päin. Näinä päivinä 87 Kotkan, 30 Mäntyluodon ja 32 Rauman (vrt. taul. alhaalla siv. 44—45) meriliikenne loppui. Kuvan jäätilanteesta 8:nä helmik. antaa

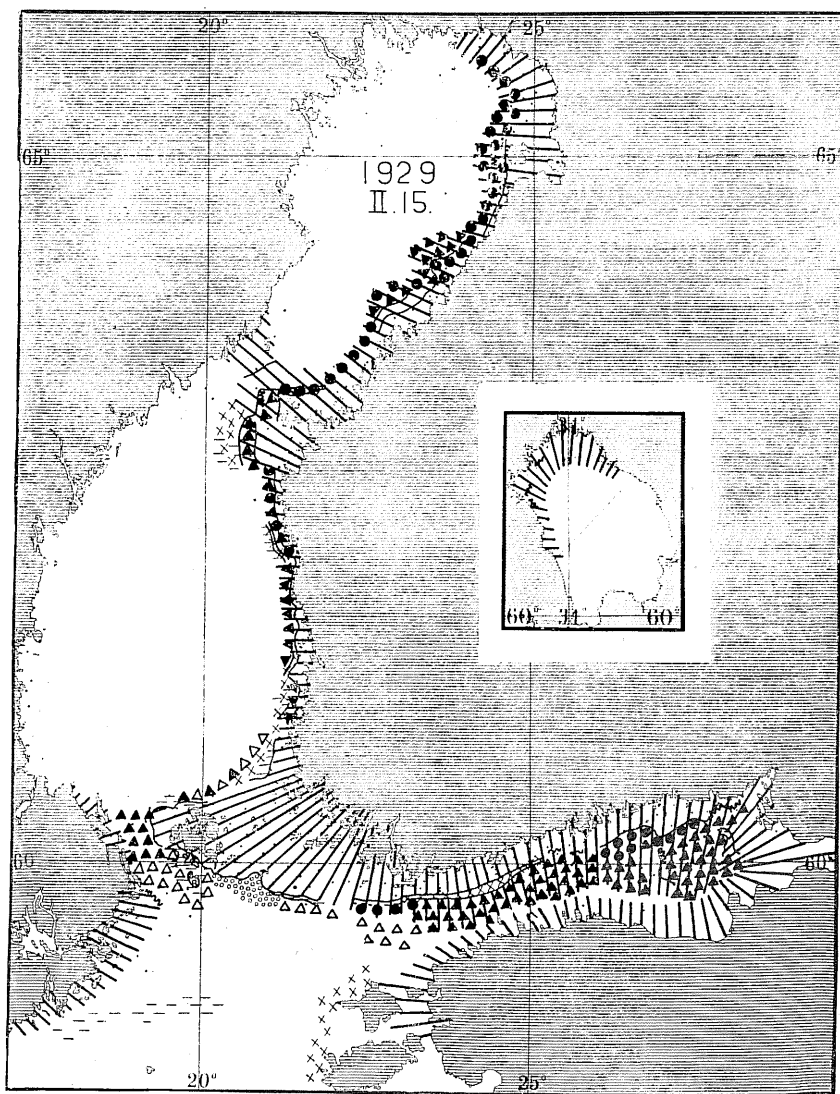
kartta 15. Kuten kartan nuolista näkyy, ajautui länsirannikolla äskensyntynyt jää ulos merelle sitä myöten, kuin sitä syntyi. Helmi-



Kuva 15. Jääsuhteet 1929 II 8.

kuun 7:nä Pohjois-Ahvenanmeren majakkalaiva Storbrotten läksi asemaltaan; koko meri laivan näköpiirissä oli silloin jään peittämänä; ja kun jäänsärkijä Voima kolme päivää myöhemmin kulki

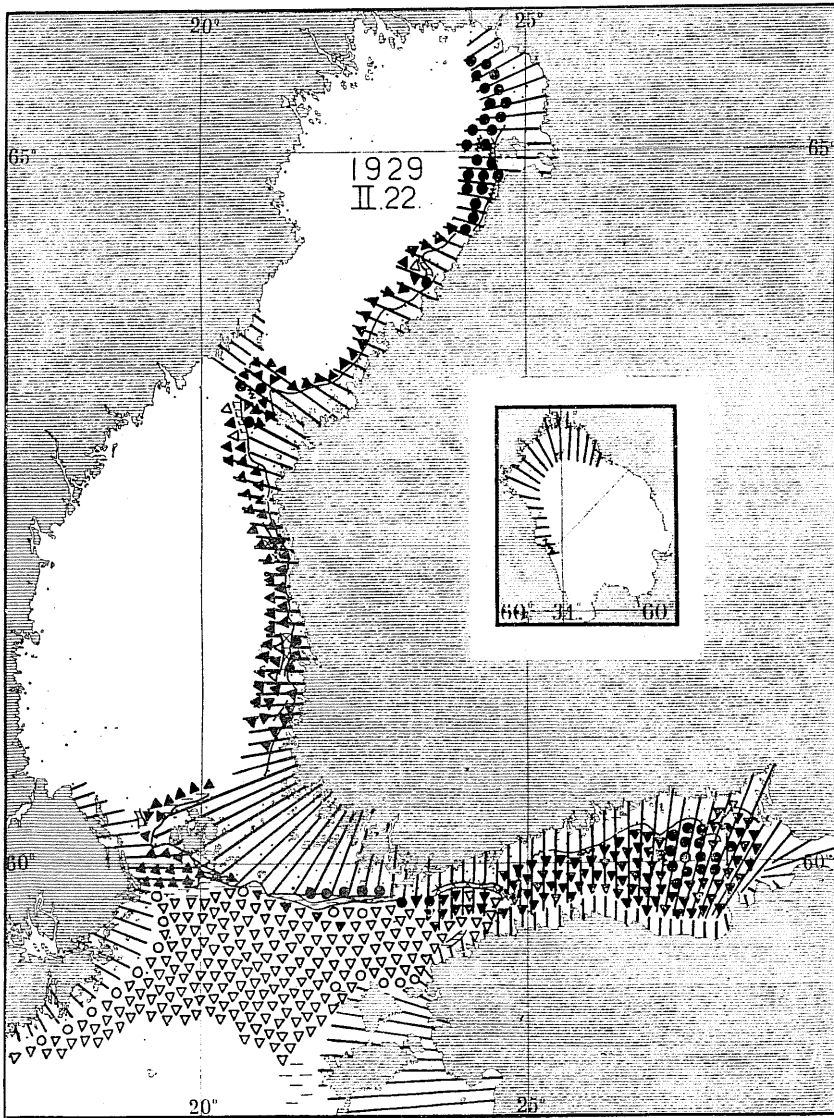
Selkämeren poikki matkalla 32 Raumalta Ahvenanmerelle, havaittiin laivalta meren koko matkan varella olevan 10—15 cm:n jääss ä



Kuva 16. Jääsuhteet 1929 II. 15.

Tässä yhteydessä vain mainittakoon, syventymättä itse ilmiöön sellaisenaan, että eräitten havaitsijain mukaan jää kyseessä olevana talvena tavallista enemmän olisi syntynyt n. s. »pohjajäänä»,

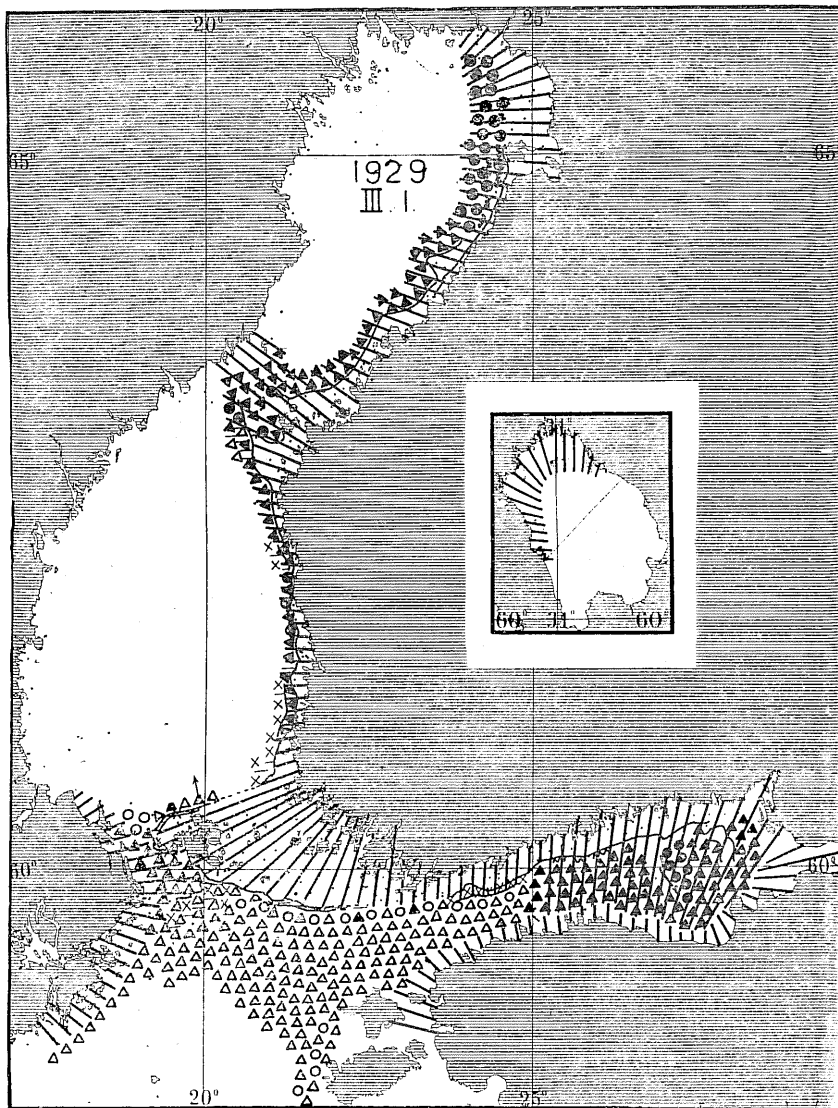
s. o. eräänlaisen jäänsohjon muodossa syvimmällä meressä: »pohjalla». Niin esimerkiksi ilmoitetaan Hangosta, että 3:na helmik., pohjajään



Kuva 17. Jääsuhteet 1929 II 22.

nostamana, raskas Tulliniemen puhelinkaapeli noin 90 m:n pituudelta nousi 14—18 m:n syvyydestä aina pinnalle asti, jolloin se oli ollut usean jalan paksuisten jääkasvannaisten ympäröimä; luotsit poistivat

sitten nämät kekseillä y. m., jonka jälkeen kaapeli taas upposi mereen. Tammik. 28:na, jolloin Hangon reti äkkiä täyttyi paksulla sohjolla,



Kuva 18. Jääsuhteet 1929 III 1.

Tullisalmen avoimena ollen, väittää havaitsija tämän johtuneen siitä, että redin pohjajäät silloin nousivat pinnalle; ja Gustavsvärnin ympärillä Hangon edustalla väitetään »suuria jäämääriä» samaan aikaan

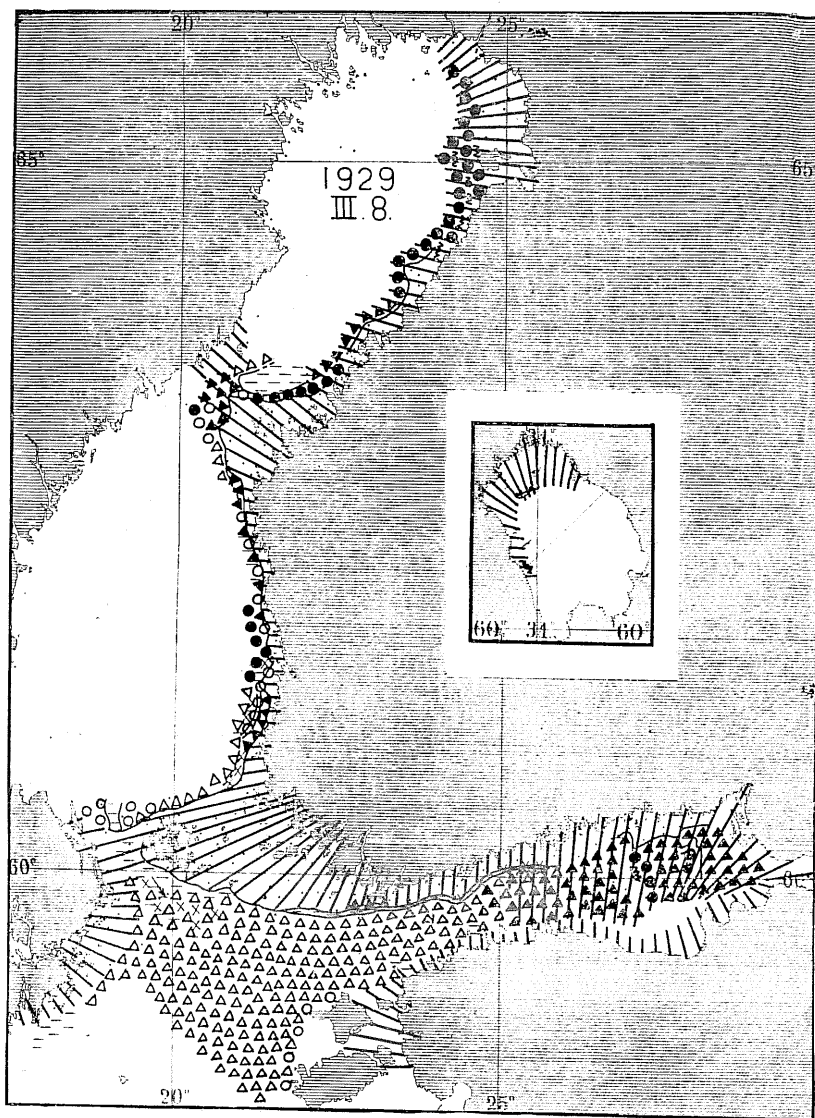
olleen huomattavissa sulan vedenpinnan alapuolella »niin pitkälle alaspäin, kuin silmä voi nähdä meriveteen».

Helmik. 10:nä havaittiin ensi kerran jäätä meressä 56 Utön ulkopuolella; seuraavana päivänä ei mitään avointa ollut Utöstä näkyvissä. Helmikuun 12:nä tämä jää tosin pohjoistuulen ajamana joutui merelle päin näkymättömiin, mutta näin syntyneelle avoimelle vedelle muodostui taas, ennen pitkää, uutta jäätä. Suomenlahdella oli tähän mennessä jää jo käynyt niin paksuksi, että 78 Helsinkiin ei enää laivoja otettu sisään. Jo 29:nä tammik. oli majakkalaiva Äransgrund lähtenyt asemaltaan jäästeitten takia, minkä jälkeen Helsingin meriliikenne oli johdettu saaristoteitse jäänsärkijäin avaamaa väylää pitkin. Nyt viimeiset laivat vielä vietiin ulos, viimeisen onnistui jäänsärkijä saattaa ulos vasta helmik. 19:nä, jolloin meriliikenne päättyi. Meriliikennettä ylläpidettiin tämän jälkeen ainoastaan valtakunnan kahteen talvisatamaan 61 Turku ja 67 Hanko, jäänsärkijäin avulla. Näitten päivien tapahtumisista mainittakoon lisäksi, että Merenkurkun jäät 16 Vaasan ja Ruotsin Uumajan saaristojen välillä jäättyivät yhteen vahvaksi kiintojääsillaksi 14:nä helmik. sekä että muutamaa päivää myöhemmin toinenkin Suomen ja Ruotsin välinen jääsilta syntyi Ahvenanmeren yli. Jääsuhteet 15:nä helmik. näkyvät kuvasta 16.

Jäätilanteen edelleen kehitys sydäntalven aikana näkyy kuvista 17 ja 18, jotka kuvaavat jääsuhteita vast. 22:nä helmik. ja 1:nä maalisk. Karttojen täydennykseksi mainittakoon tässä, että jäänsärkijä Jääkarhu, joka Etelä-Itämerellä vallitsevien vaikeitten jääsuhteitten takia helmik.—maalisk. vaihteessa määrättiin Tanskan vesiin, matkallaan eteläänpäin huomasi mainittavan laajana sulaamerta ainoastaan Ölannin ja Gotlannin välillä.

Maaliskuun neljä ensimmäistä päivää oli sekä edellisiä että niitä seuraavia päiviä huomattavasti lämpöisempi. Lisäksi ne olivat verrattain tuuliset, etenkin länsirannikolla. Maalisk. 3:nä repeytyi jääsilta Ruotsin ja Ahvenanmaan välillä miltei kokonaan, oltuaan siksi kestävä, että sitä pitkin oli autollakin kuljettu. Maaliskuun 4:nä syntyi pohjoistuulella merenrailo pitkin etelärannikkoa noin 79 Söder-skärin tienoilta idästä aina Ruotsin rannikolle länteen. Maalisk. 4:n jälkeisinä kylminä päivinä tämä railo kuitenkin jo uudestaan jäättyi, ollen 6:nä jo noin 12 cm:n paksuisessa jäässä. Maalisk. 6. ja 7. voidaan pitää jääsuhteitten huippukohtana. Jäätilanne oli silloin jokseenkin sama kuin kuvassa 19, jääsuhteet 8:nä maalisk. Kapeaa railoa, joka kartalla näkyy pitkin etelärannikkoa ei kuitenkaan ollut vielä 7:nä maalisk., ei myöskään Etelä-Perämeren aukeamaa, jota vastoin sula-alue 47 Kobbaklinterin edustalla ainakin osaksi ilmestyi jo 4:nä maalisk.

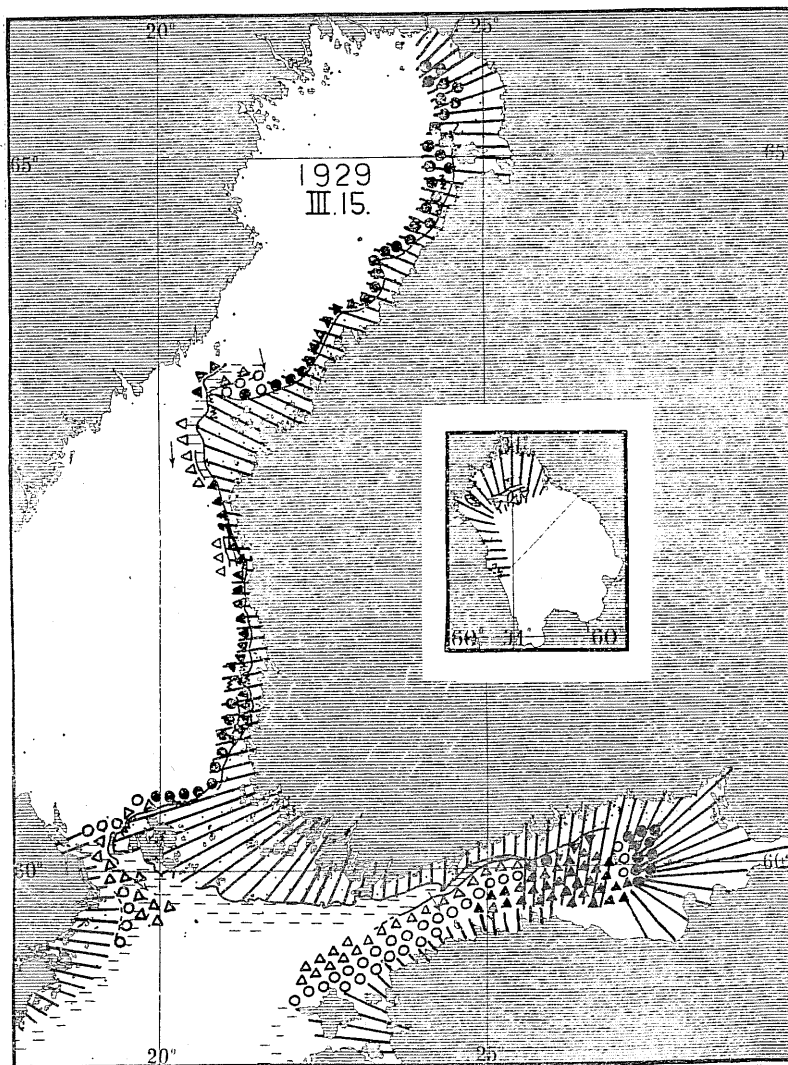
4. Takatalvi. Maaliskuun 8:n jälkeen oli tosin vielä muutama jokseenkin kylmä päivä, ennenkuin kestävä maaliskuun »lämpö» alkoi,



Kuva 19. Jääsuhteet 1929 III 8.

mutta jo 9:nä maalisk. tapahtui jäätilanteessa Suomen rannikoilla huomattavia muutoksia, silloin vallinneen vahvan pohjoistuulen aikaansaamina. Tällöin irtaantui Merenkurkun kiinteä jääsilta; lisäksi

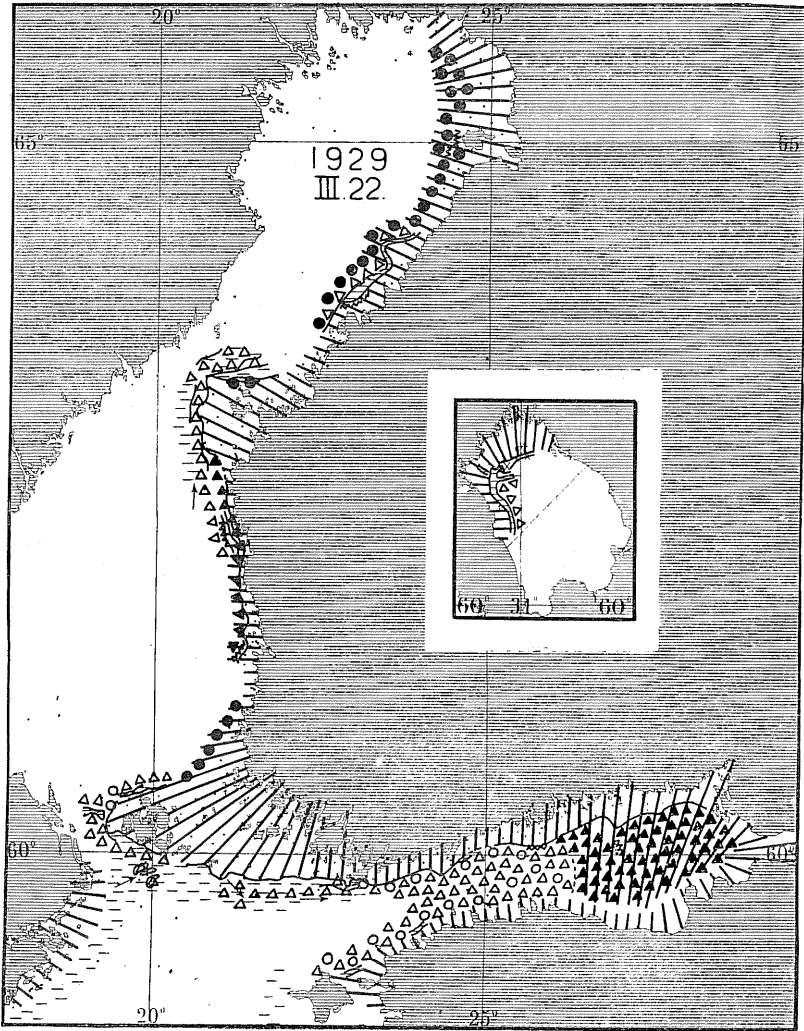
ajautuivat Pohjois-Itämerellä ja Suomenlahden ulko-osassa meren-
jääät saariston uloimpia kareja myöten ulos merelle eteläänpäin näky-
mättömiin, jättäen jälkeensä leveän avoimen railon; tämä ei kuiten-



Kuva 20. Jääsuhteet 1929 III 15.

kaan nyt enää, kuten aikaisemmin pakkasjaksoina, peittynyt uudella
jäällä, vaan pysyi lämmön vaikutuksesta avoinna. Siten syntyi se
Suomen etelärannikolle, vastaavalla Viron puolella vallitsevaan
verrattuna, suotuista jäätilanne, joka oli seuraavalle ajalle omi-

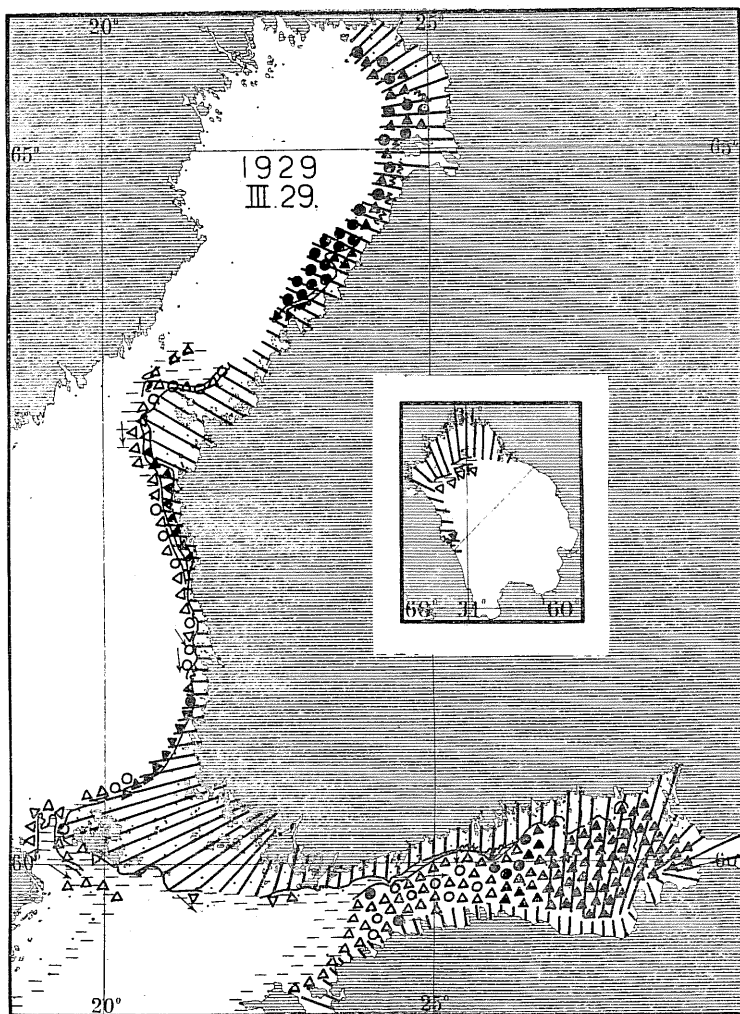
naista. Pysyväiset tuulet läntisine ja pohjoisine komponentteineen, ja ennen kaikkea luoteistuuli 13:nä maalisk. olivat lisäksi omiaan jyrkästi kehittämään jäät edellämainittuun suuntaan; senkaltaiseen



Kuva 21. Jääsuhteet 1929 III 22.

jäätilanteeseen kuuluu sitä paitsi ahtojäätä Pohjanlahden tuulenpuoleisella rannikolla. Karttaluonnos kuvassa 20, jääsuhteet 15:nä maalisk., antaa, verrattuna edelliseen karttaluonnokseen, selvän kuvan jääsuhteisiin nähden viikon kuluessa tapahtuneista muutoksista.

Mitään oleellista uutta jääsuhteitten kehityksessä viikko viikolta ei tule esille seuraavissa karttaluonnoksissa, jollei yksityiskohtaiseen tarkastukseen ryhdy. Maalisk. 20:nä ja 21:nä ajoi navakka lounaistuuli

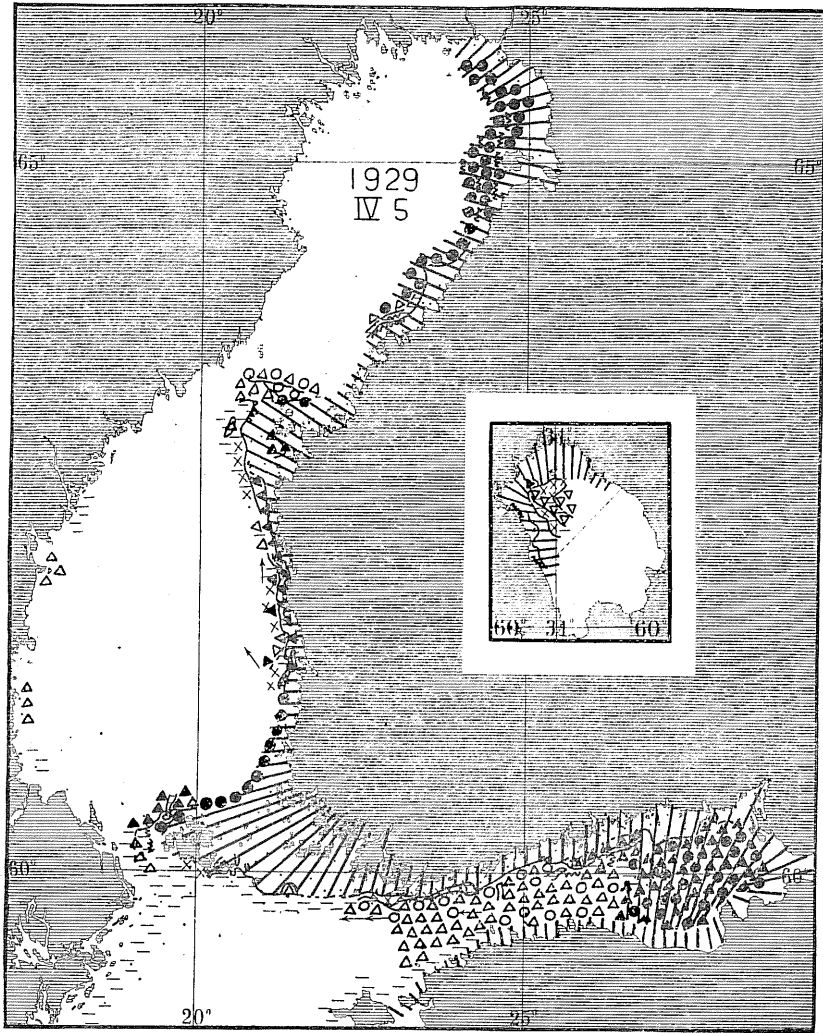


Kuva 22. Jääsuhteet 1929 III 29.

Suomenlahden merenjäät itäänpäin, maalisk. 22:nä tuuli kääntyi etelänpuoleiseksi, jolloin se jäättilanne syntyi, joka esitetään kuvassa 21.

Seuraavalla viikolla tuuli oli edelleen eniten etelänpuoleinen, mutta 29:nä maalisk. vallitsi pohjoismyrsky, joka, vähän ennen takatalven pakkasjakson alkua, ajoi merenjäät eteläänpäin. Tästä johtui,

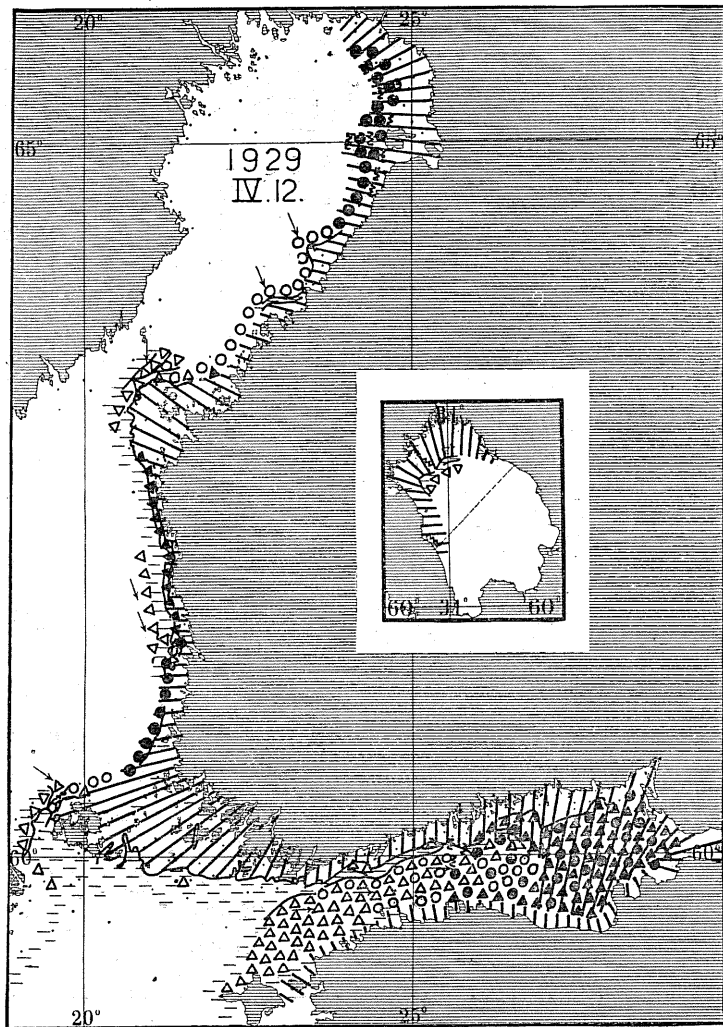
että myöskin tämän pakkasjakson aikana Suomen etelärannikon jääsuhteet olivat verrattain helpot. Tilanne 29:nä maalisk. näkyy kuvasta 22. Uusi jää, joka pakkasella syntyi, ulottui jo 2:nä huhtik.



Kuva 23. Jääsuhteet 1929 IV 5.

yli 69 Russarön koko näköpiirin (56 Utön etustalle ei enää syntynyt jäätä); mutta se ei, myöhäiseen vuodenaikaan nähden, yksin voinut olla suuremmasta merkityksestä, eikä täällä ollut sen tukena vanhaa ajo- tahi ahtojäätä, vaan jää syntyi aivan jäättömään veteen.

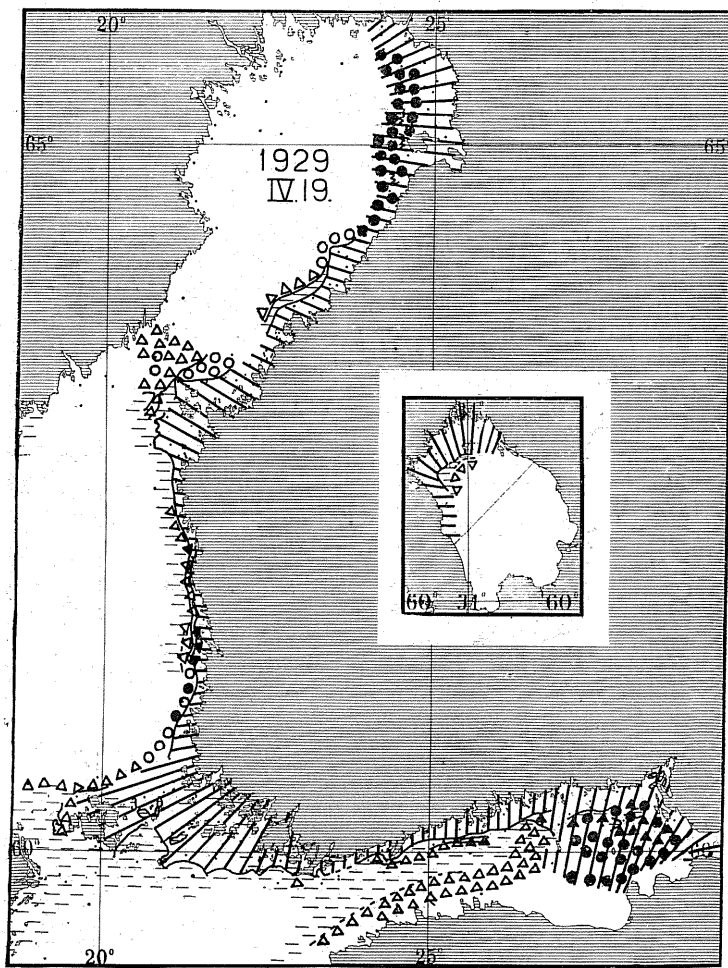
Jääsuhteitten kehitys huhtikuun alkupuoliskolla ilmenee lähemmin karttaluonnoksista kuvissa 23 ja 24, vast. huhtikuun 5:nä ja 12:nä. Huhtikuun 5:nä nähdään Suomenlahden ulko-osan merenjääät



Kuva 24. Jääsuhteet 1929 IV 12.

itätuulen ajamina liikkuvan ulospäin, 12:nä painuvan sisäänpäin. Näitten päivien väliaikana oli liikuntasuunta ollut vaihteleva, mutta Suomenlahden suun länsipuolelle jäät eivät mainittavasti ulottuneet. Selkämeren jäät olivat niinkään liikunnassa, vahvaa ahtojäävyöhy-

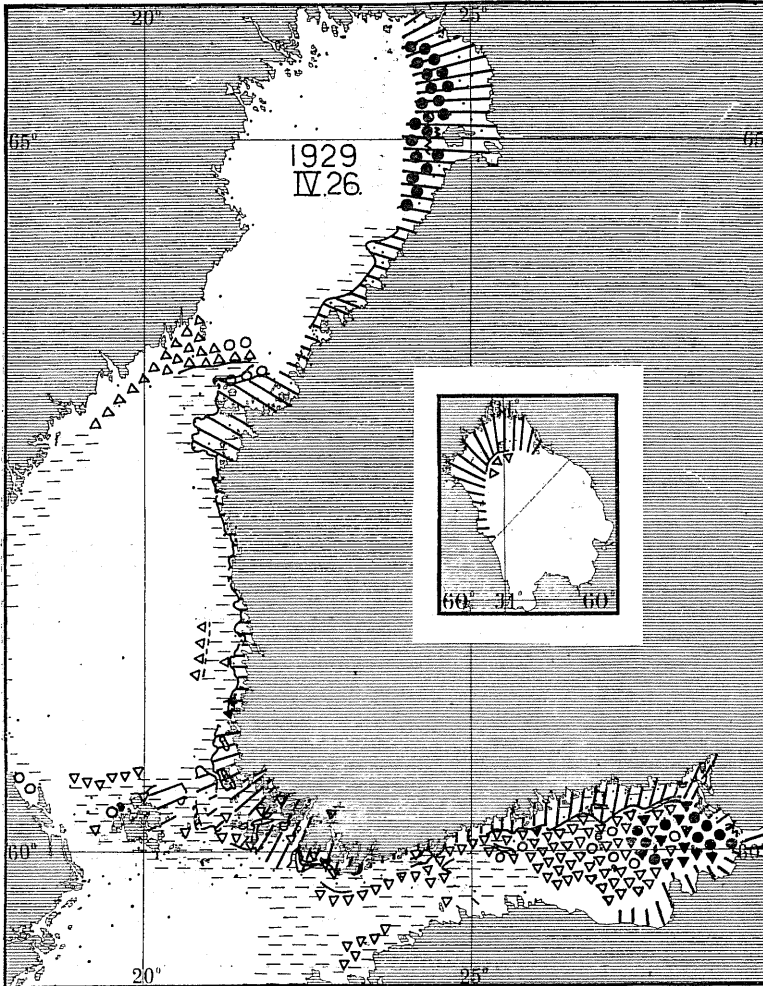
kettä saaristojään reunassa lukuun ottamatta. Myöskin Perämeren eteläosan jäät joutuivat vähitellen liikkeelle; ainoastaan Perämeren pohjoisosan ja Suomenlahden sisäosan merenjäät olivat vielä kiinteät ja liikkumattomat.



Kuva 25. Jääsuhteet 1929 IV 19.

Viikkoa myöhemmin, huhtikuun 19:nä (vrt. kuva 25), oli lounaissaaristossa jäiden lähtö jo siksi pitkällä, että tämä ilmiö tulee näkyviin kartastakin, siis ei ainoastaan jään paksuuteen nähden, vaan myös jään peittämän alueenkin vähenemisessä. Mutta Suomenlahden itäosassa ja Pohjois-Perämeressä olivat merenjäät yhä edelleen kiinteät.

5. Kevät. Seuraavan viikon lopulla pakkanen lauhtui, ja sitä seurasi lämpö, joskin vaan kohtalainen. Eräänlainen liikkuminen Suomenlahden itäosan merenjäissä kuvastuu siinä railossa, joka

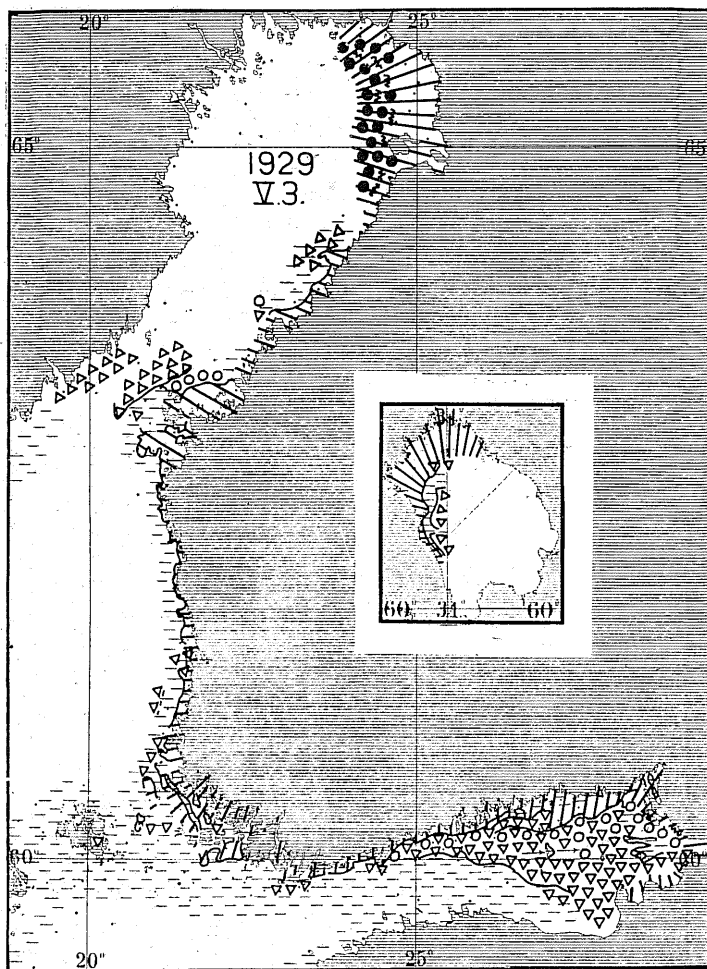


Kuva 26. Jääsuhteet 1929 IV 26.

syntyi 25:nä huhtik. ja joka kartasta 26 (jääsuhteet huhtik. 26:nä) näkyy pitkin etelärannikon itäosaa. Kartasta näkyy lisäksi selvästi, että jäät laajoilla alueilla olivat nopeasti vähenemässä. Ainoastaan Pohjois-Perämerellä oli vielä kaikki kiinteätä ja muuttumatta.

Ainoa myrskypäivä toukokuun alkupuoliskolla oli 2. p., jolloin etelässä vallitsi lounaisetelämyrsky. Tällöin repeytyi ja hävisi suu-

rimmaksi osaksi lounaissaariston jo heikot ja huokoiset jälellä olevat jäät. Suomenlahden merenjäät ajoi tuuli pohjoiseen päin. Seuraavan päivän jääsuhteet ovat kuvassa 27.

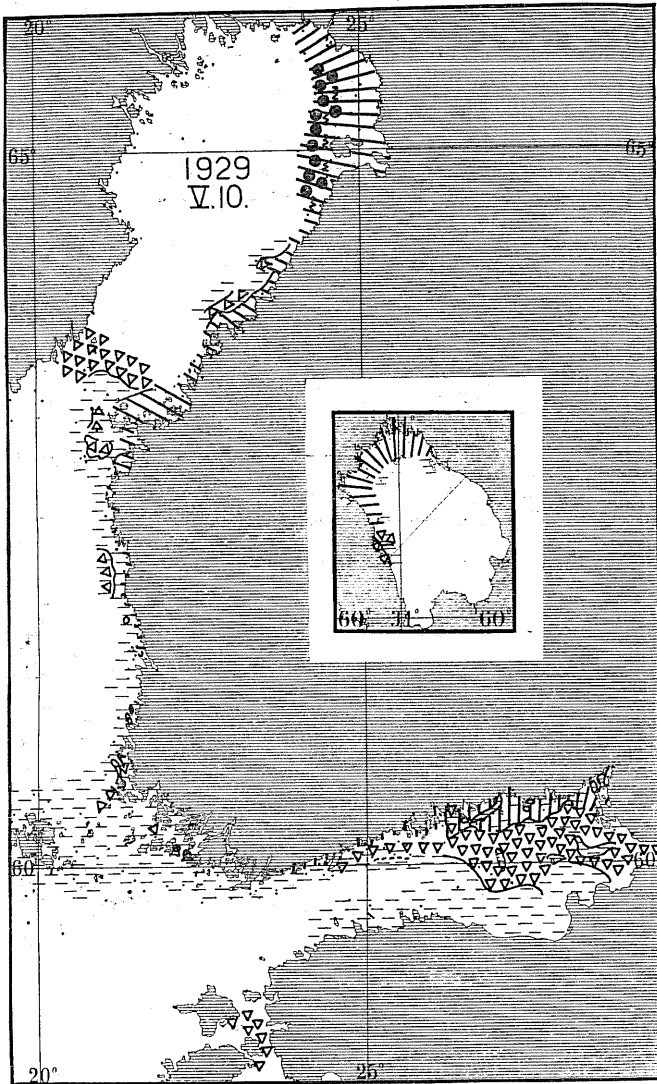


Kuva 27. Jääsuhteet 1929 V 3.

Yleisempänä tuulensuuntana toukokuun alussa oli lounainen; tämä tuleekin selvästi esiin ajojään ulkoreunan suunnasta sekä mainittussa kartassa että kartasta jääsuhteista 10:nä toukok. (kuva 28).

Noin toukokuun 7:n tienoilla oli sää muuttunut lämpöisemmäksi, ja lämpöä kesti vielä toukok. 10:n jälkeisenä viikkona. Ne vielä verrattain laajat jäät, jotka vielä viime mainittuna päivänä olivat Suomenlahden itäosassa, sulivat hyvin nopeasti seuraavina päivinä.

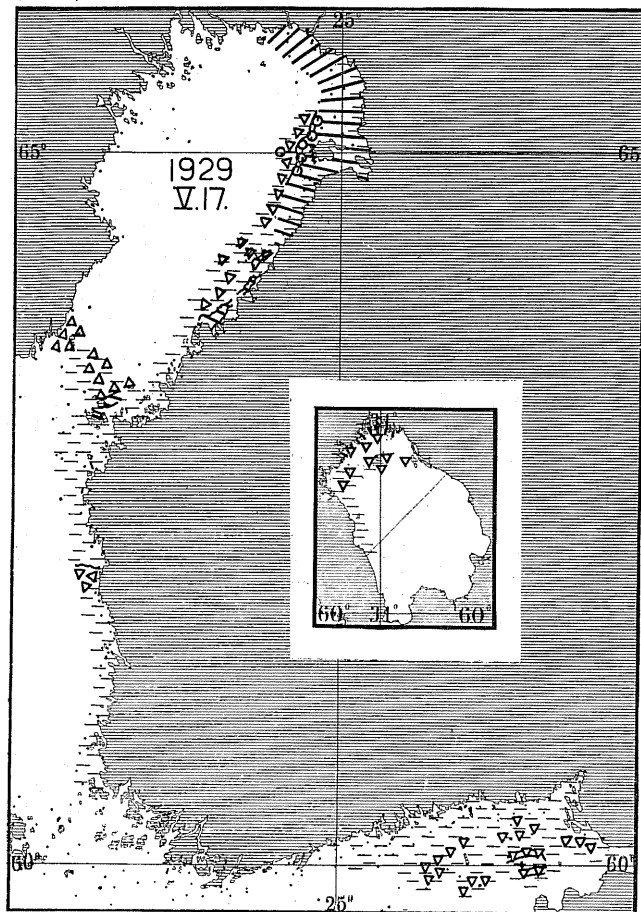
Toukokuun 12:a jälkeen Suomenlahden saaristossa ei enään ollut kiinteätä jäätä, 14:nä toukok. olivat jo merenjäätkin hyvin hajaantuneet; ja kun jäänsärkijä Sampo 16:nä toukok. läksi Suomenlahden



Kuva 28. Jääsuhteet 1929 V 10.

itäosasta länteenpäin talvityön päätyttyä, oli meri idässä miltei kokonaan jäistä vapaa; mutta Suursaaren länsipuolella oli laaja alue sulavaa jäätä, alkaen 5' Suursaaresta länteen ja päättyen 28' lännempänä. Tämä jää ei ollut höyrylaivoille haitaksi. Pari päivää myöhem-

min Suomenlahti oli jäistä vapaa. Pohjanlahden saaristossa, ei kuitenkaan pohjoisimmassa, sekä niillä alueilla, missä merenjäät aikaisemmin olivat joutuneet liikkeelle, oli lämmön vaikutus jäihin jokseenkin samanlainen kuin Suomenlahdella. Jotenkin samaan aikaan



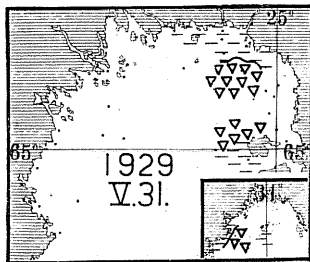
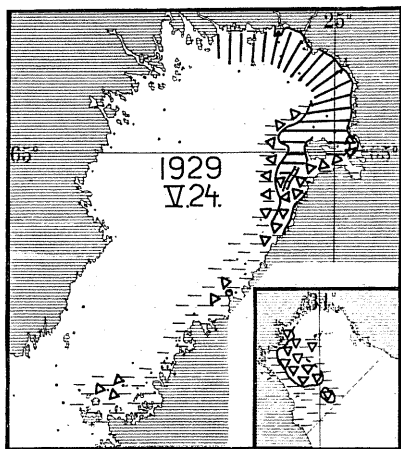
Kuva 29. Jääsuhteet 1929 V 17.

kuin jäänsärkijä Sampo kulki itäänpäin Helsinkiin, läksi myöskin jäänsärkijä Voima 16 Vaasasta 13 Ykspihlajaan. Silloin oli Merenkurkussa hajallista ajojäätä, muualla miltei jäätöntä. Jääsuhteet tähän aikaan kuvataan kartalla 29, missä kuitenkin kaavamaisuuden johdosta jää kenties näyttää hieman voimakkaammalta kuin todellisuudessa oli. (9) Raahen edustalla ja sieltä pohjoiseen oli jää kummin-kin vielä jokseenkin vahvaa, paitsi joensuissa, missä saaristojää jo suurilta alueilta oli sulanut.

Ankara koillismyrsky sai vihdoinkin Pohjois-Perämeren meren-jäätkin liikkumaan 18:nä toukok. Jääsuhteet viikon lopulla, 24:nä toukok., näkyvät kuvasta 30.

Toukok. 29:nä irroitti kova etelätuuli viimeiset kiintojään jätteet Perämeren pohjoisimmasta saaristosta, josta ne pian hävisivät. Jääsuhteet 31:nä toukok. ovat kuvassa 31.

Viimemainitun päivän jälkeen oli ainoastaan aivan mitättömästi jäätä jälellä. Talven viimeinen jää tiedoitettiin 5 Marjaniemeltä,



Kuva 30. Jääsuhteet 1929 V 24. Kuva 31. Jääsuhteet 1929 V 31.

kesäkuun 6:nä: ajelehtivia jäänkappaleita, jotka olivat viimeisiä jätteitä niistä jäävalleista, jotka talven aikana olivat muodostuneet kareille majakan edustalla.

6. Laatokka. Pienet karttaluonnokset kuvissa 11—31 kuvaavat Laatokan jääsuhteita. Luonnollista on, että jää siellä muodostui samanlaisissa kehitysjaksoissa kuin muuallakin. Varsinainen jäätalvi, tunnusmerkkeineen: merenjäitä, alkoi tammikuun pakkasella, ja kahden viikon kuluessa oli Laatokka kokonaan jäässä, jollaisena se pysyi maaliskuun ensimmäisiin päiviin asti. Tällöin pohjoistuulet muodostivat railoja merenjäihin. Takatalvena huhtikuussa syntyi myöskin Laatokalla uutta jäätä. Huhtikuun lopussa alkoi lopullinen jättien lähtö, toukokuun keskivaiheilla viimeinen kiintojää hävisi, mutta vielä kesäkuun 5:nä — siis aivan samaan aikaan kuin Pohjois-Perämereltä — tiedoitettiin viimeisen kerran ajelehtivia jäänkappaleita.

Jään ja lumen paksuus (cm:ssä)

1928-29 Kiv. I.	Paikka.	X				XI					XII				I		
		5.	12.	19.	26.	2.	9.	16.	23.	30.	7.	14.	21.	28.	4.	11.	18.
1	Röyttä							10 2	10 3	15 0	14 0	20 1	30 2	38 3	48 1		58 3
3	Ajos	1½	1½	3	3	5	5	10 3	12 5	18 2	18 0	31 0	40 5	42 2	48 1	51 1	56 2
4	Ulkogrunni							10									
5	Marjanieniemi											6 0	16		15	22	30
	—, p											300	300	200	300	300	400
6	Toppila										8	12 3				21	37
8	Tauvo																
	—, p											100		100			400
9	Isokraaseli			2 0			4 0	6 12	5 0	4 4	3 0	13 3	19 1	20 4	27 3	28 3	35 6
10	Ulkokalla																—0
	—, tr																27
11	Ohtakari			1½				8 ½	11 0	11½	4	7 0	9 1	13 3	11 0	17 0	22 2
12	Tankar											13	13 7	15	20		24 6
13	Ykspihlaja											13 0	21 0	24 5	26 5	29 5	38 6
15	Stubben											4 0	19 1	20 3		10	
16	Palosaari						4½0	4 0	4		1	9 2	16 0	16 3	23 4	28 4	35 9
17	Björkö											9	18	13 10	20 6	23 6	29 20
18	Korsö (Vaasan l.) ..											—0	—0	8	10 0	12	16 10
19	Valsörarna						—0	5 0				11 2	11 0	—6	7 0	7 0	14 7
	—, tr																
20	Norrskär																
21	Rönnskär												6 0	2	5	10 0	20 8
22	Strömmingsbådan ..											—0	—0	*	10 2	18	—6
23	Bergö							—0				4 0	10 0	10 0	18 3	25 3	30 10
24	Harrström						4	4 0				5 2	15 0	13 7	17	27	31 8
25	Sälgrund											3½0	6 0	5 1	8 1	9	18 0
26	Högklubb		2					4 0				4 0	12 0	9 1	13 2	18 *	28 5
27	Yttergrund, Löutfj. ..											8 0	20 0	17 1	22 2	25 1	24 0
	—, Fladafjärd											8 0	20 0	19 1	22 2	25 2	24 0
28	Karvian ourat											8 0	15 0	12 3	18 0	25 0	30 0
29	Reposaari											10	—0	*	—	*	9 *
	—, tr															30	
31	Säppi																
32	Rauma											—0	10 0	10 1	15 0	20	22 4
	—, p															150	
33	Lökö						2					10	17 0		20 *	22	—5
	—, tr																15
34	Uusikaupunki												10 0	8 0	18 4	23 4	30 4
35	Isokari						2 0						5	—0			2 1
36	Lypertö, i															5 0	12 4
	—, a																5 3
37	Jurmo																
38	Saggö																*
39	Dånö												—0		5 0	—0	
40	Sälskär																
	—, p																
41	Finbo, etelään																
	—, pohjoiseen																
43	Signilskär																
	—, p																
45	Torpö															4 *	
46	Korsö (Ahv.)															4	5 *
47	Kobbaklintar																

Selitys: a: ulkopuolella; i: sisipuolella; tr: ajojaa; p: ahtojää; s: satama.

Isot numerot: jään paksuus, jolloin *kursiivi luku* tarkoittaa, että ilmoitus koskee jotakin lähipäivää.

Pienet numerot: lumen paksuus jäällä samana päivänä, kun jään paksuus mitattiin; * hunta jäällä, sen

perjantaisin 1928—29.

II					III					IV				V				No. Kuv. I
25.	1.	8	15.	22.	1.	8.	15.	22.	29.	5.	12.	19.	26.	3.	10.	17.	24.	
60 5	62 —	78 6	90 5	76 0	92 3	92 4	84 25	94 2	98 1	95 3	98 1	95 1	88 —	84 —	62 —	62 —	—	1
62 5	65 7	69 8	72 3	—	78 *	80 29	—	84 0	81 0	79 4	76 0	73 0	70 0	70 2	65 0	60 0	53 —	3
—	69 *	—	—	—	—	90 —	—	110 *	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4
36 2	42 —	48 —	52 4	54 5	60 *	65 *	68 *	68 *	65 10	68 8	70 10	70 8	70 8	70 6	70 —	50 —	30 —	5
400 —	400 —	400 —	400 —	400 —	400 —	400 —	400 —	400 —	600 —	600 —	600 —	600 —	600 —	600 —	600 —	400 —	300 —	6
41 8	44 8	46 10	47 10	50 12	52 12	54 12	57 10	60 10	60 13	60 13	62 13	62 13	63 13	63 10	52 *	46 —	—	8
43 9	48 8	52 20	60 7	63 12	72 10	75 15	73 4	74 2	73 10	74 10	74 10	81 13	80 10	77 4	82 4	74 —	35 0	9
36 5	44 6	49 8	60 8	66 10	71 12	74 12	74 20	74 20	74 20	74 —	74 2	74 —	74 —	74 —	—	—	—	10
—	7 —	16 —	8 —	16 —	30 —	60 —	60 —	60 —	60 —	60 —	60 —	60 —	60 —	60 —	—	—	—	11
28 3	34 4	38 4	46 6	51 9	58 11	60 9	60 7	60 4	60 0	60 0	60 1	55 3	50 0	48 2	41 —	40 —	—	12
26 8	27 8	30 25	30 16	40 20	47 32	55 30	55 30	55 20	50 10	50 10	50 5	50 *	51 15	40 0	—	—	12 —	12
41 7	—	49 10	53 10	56 15	60 16	63 17	—	59 4	59 0	59 0	59 0	56 7	56 0	54 0	45 —	—	—	13
30 10	—	—	—	—	—	—	—	—	40 0	—	—	—	—	—	—	—	—	15
36 12	37 17	39 18	47 19	50 19	55 19	58 20	59 11	59 5	58 —	58 0	57 0	49 *	44 4	43 7	35 0	—	—	16
34 20	38 26	40 28	44 21	50 22	55 22	58 22	60 19	59 8	50 —	48 —	49 —	39 20	38 19	36 —	29 —	—	—	17
28 13	31 20	34 20	48 10	11 8	63 10	67 12	70 12	63 0	58 0	60 0	59 0	—	70 12	—	45 —	—	—	18
16 7	19 9	24 17	34 12	38 14	46 12	46 14	50 18	42 18	40 0	42 0	29 2	29 7	—	5 —	9 —	—	—	19
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	64 —	—	—	65 —	—	—	—	20
14 4	30 4	50 5	15 3	40 5	50 8	48 6	56 5	43 3	45 0	50 0	60 0	35 3	35 6	20 5	20 0	—	—	21
7 10	45 10	48 12	— 12	—	—	—	60 8	— 0	55 0	55 0	45 0	40 0	35 2	35 *	— 0	—	—	22
37 15	40 20	45 20	47 20	50 20	53 20	55 20	—	55 10	— 0	50 0	45 0	40 1	35 0	35 5	20 0	—	—	23
36 7	36 6	39 8	26 7	51 7	52 7	53 7	32 4	55 6	51 0	51 0	55 0	46 0	39 0	30 3	—	—	—	24
23 10	27 2	32 5	35 8	40 9	42 9	43 10	42 6	40 0	38 0	37 0	40 1	40 0	35 3	25 2	25 0	—	—	25
31 7	33 5	37 6	42 7	47 7	50 7	53 7	55 6	55 5	52 0	52 0	50 1	45 0	42 0	35 3	30 0	—	—	26
40 6	47 2	49 20	53 20	57 10	60 10	63 15	63 10	65 0	63 0	63 —	60 0	55 0	50 1	45 3	—	—	—	27
40 6	47 2	49 20	53 20	57 10	60 10	63 15	65 10	65 0	63 0	—	—	—	—	—	—	—	—	28
35 10	40 10	45 12	50 12	60 12	60 *	65 —	65 12	— 8	65 0	60 0	— 0	50 0	50 0	45 0	—	—	—	29
13 3	24 3	30 3	38 5	45 15	46 20	49 20	56 15	50 15	45 15	42 *	42 12	— 0	— *	—	—	—	—	31
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	32
—	—	—	25 10	— 10	40 10	— 20	—	—	—	46 0	— 15	— 0	—	— *	—	—	—	33
26 25	—	40 20	50 20	60 20	60 45	70 65	60 30	60 10	40 —	40 0	40 5	30 0	50 —	40 0	—	—	—	34
—	—	—	—	—	—	400 —	—	—	—	500 —	400 —	—	—	—	—	—	—	35
25 26	25 25	30 18	37 10	46 6	52 10	56 15	60 5	60 5	60 0	47 0	41 3	33 0	28 5	26 3	—	—	—	36
36 16	37 18	40 15	47 12	56 12	65 12	67 12	67 6	67 3	67 0	67 1	58 4	51 0	45 5	40 0	— 0	—	—	37
13 15	16 1	—	41 1	55 2	60 1	62 10	65 2	— 0	70 0	75 —	— 2	—	— 1	—	—	—	—	38
20 20	28 5	30 2	36 5	45 8	52 6	56 12	56 10	53 6	46 0	42 0	38 4	28 0	— 2	— 0	10 0	—	—	39
12 20	20 1	32 1	38 5	47 8	52 5	56 12	56 10	56 8	49 0	49 0	47 4	45 0	43 0	40 4	20 0	—	—	40
18 10	27 —	36 6	35 5	46 4	54 6	56 30	56 7	35 0	45 0	—	—	—	—	—	—	—	—	41
10 11	20 6	25 6	35 1	35 2	40 —	32 12	25 0	20 0	20 0	—	—	—	—	—	—	—	—	42
7 6	8 14	17 5	17 8	18 5	21 6	— *	21 2	18 0	16 0	—	—	—	—	—	—	—	—	43
—	—	—	12 —	14 1	19 2	28 2	50 10	29 0	21 —	—	—	—	—	—	—	—	—	44
—	—	—	—	—	200 —	300 —	400 —	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	45
11 6	9 —	16 3	22 3	28 5	34 8	37 9	37 —	34 —	27 —	25 —	20 —	—	—	—	—	—	—	46
8 6	16 —	21 4	28 3	34 6	41 5	44 11	45 —	41 —	36 —	36 —	32 —	—	—	—	—	—	—	47
10 —	10 —	—	29 3	33 5	44 10	45 10	41 10	34 0	14 0	15 0	—	—	—	—	—	—	—	48
—	—	—	—	—	300 —	400 —	300 —	700 —	—	—	—	—	—	—	—	—	—	49
— 35	15 40	20 *	40 *	—	—	35 2	15 *	— 0	29 0	— 0	— 0	—	35 0	—	—	—	—	50
6 *	8 *	12 *	22 *	17 *	27 *	28 *	34 0	20 0	25 0	19 0	21 0	15 0	10 —	—	—	—	—	51
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	52

paksuutta ei mitattu.

1928-29 A:o Kuv. I.	Ort	X				XI					XII				I		
		5.	12.	19.	26.	2.	9.	16.	23.	30.	7.	14.	21.	28.	4.	11.	18.
48	Lägsjär	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
50	Degerby, s	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3
51	Bomarsund	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	1	1
52	Enklinge	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0	0
53	Sädo	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
54	Kökar	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0	—	*	*	*
55	Jungfruskär	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5
56	Utö	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
57	Lohm	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0
59	Ruotsalais	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	9	0	6	0	13	0
60	Naantali	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0	—	6	0	10
61	Turku	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	3	—	9	0	18
62	Gullkrona	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0	11	—
63	Paraistenportti	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	14
64	Jungfrusund	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
65	Hästhalm	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7	0	7	0	16
66	Kemiönkanava	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0	—	0	11
67	Hangonniemi	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	15	0
68	Bangtskär	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	25
69	Russarö	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
70	Tvärminne	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	12	—
71	Hästö-Basö	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	25
73	Barönsalmi	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0	—	0	10
74	Bägaskär	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	2	—	0	—	0
75	Kallbådan	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	10	0
—, tr		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	13
76	Porkkala Rönnskär	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
77	Harmaja	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	*
78	Helsinki Et. s.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—, Pohj. s.		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	10	—	—
—, Siltav. s.		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	9	—	—
—, Meri s.		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	10	—	—
—, Hietalahden s.		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	17	—
79	Söderskär	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
80	Glosholm	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	11	—
82	Vätskär	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	18
83	Loviisa	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7	0	5	6	7	2	20
84	Orregrund	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	—	8	—	30
85	Boistö	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	12	0
86	Kaunissaari	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	—	0	—	0	—
87	Kotka	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
90	Suursaari, P	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—, p.		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
91	Suursaari, Et	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—, tr		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—, p.		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
92	Tytärsaari	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—, tr		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
93	Lavansaari	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4
94	Someri	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0
—, tr		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6
95	Tammio	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	0	—	0	12
96	Kuorsalo	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	9	0	18
97	Hamina	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	0	10	3	7	0
		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	28	0	30
		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	31

Selitys: a: ulkopuolella; i: sisäpuolella; tr: ajojää; p: ahtojää; s: satama.

Isot numerot: jään paksuus, jolloin *kursiivi luku* tarkoittaa, että ilmoitus koskee jotakin lähipäivää.

Pienet numerot: lumen paksuus jäällä samana päivänä, kuin jään paksuus mitattiin; * lunta jäällä, sen

II					III					IV				V				N:o Kuv. 1.
25.	1.	8.	15.	22.	1.	8.	15.	22.	29.	5.	12.	19.	26.	3.	10.	17.	24.	
—	—	—	—	—	25 3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	48
2 10	5 10	23 7	26 9	29 9	26 9	30 15	30 0	15 0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	50
— 35	— 15	20 20	— 15	— 20	—	50 15	— 0	— 0	— 0	—	—	—	—	—	—	—	—	51
16 10	20 0	25 *	34 *	46 *	47 *	47 8	47 0	45 0	43 0	38 0	37 0	52	26 0	—	—	—	—	52
— 5	—	— 4	— 5	— 5	— 12	54 18	— 0	— 0	32 0	—	—	—	—	—	—	—	—	53
22 15	— *	— *	— *	— *	50 10	— *	25 0	— 0	— 0	— 0	— 0	— 0	— 0	—	—	—	—	54
30 14	35	34 *	36 4	45 *	50 10	53 17	53 *	53 *	48 0	48 0	48	45	—	—	—	—	—	55
—	—	— *	18 1	19 2	— 2	— 2	—	— 0	— 0	—	—	—	—	—	—	—	—	56
— 7	— 3	30 6	— 6	14 5	40 20	40 10	40 0	36 0	15 0	15 0	— 0	— 0	15 0	—	—	—	—	57
36 4	32 7	35 10	37 10	41 10	45 11	47 15	47 5	47 5	47 2	43 0	42 0	36 0	28	20	8	—	—	59
23 21	23 21	25 20	25 20	29 18	—	30 *	30 0	30 0	30 2	30	30	30	27 0	25	—	—	—	60
29 26	32 28	37 25	41 24	44 19	47 16	48 20	51 10	50 0	44 0	41 0	37 6	30 0	25 0	—	—	—	—	61
8 10	15 2	25 4	35 6	39 10	46 7	46 12	50 6	48 *	47 0	44 *	44 4	34 0	30 2	20 *	12	—	—	62
— 18	22 8	26 6	33 6	40 6	42 6	44 14	46 2	48 0	45 0	44	39 4	30	18	—	—	—	—	63
25	27	31 5	40 5	38 5	41 5	48 10	48 0	48 0	40 0	42	40 0	34 0	—	—	—	—	—	64
33 20	33 23	37 32	40 34	45 30	46 22	46 25	46 10	44 0	36 0	33 0	32 2	—	—	—	—	—	—	65
28 20	28 20	32 24	33 20	33 25	37 25	35 25	35 15	36 7	35 0	34 *	32 3	25 0	15 2	—	—	—	—	66
— *	— 1	—	— 2	— 6	— 5	— 10	— *	— 0	— 0	—	—	—	—	—	—	—	—	67
—	—	—	28 1	29 1	41 2	47 10	47 0	— 0	— 0	—	—	—	—	—	—	—	—	68
— *	—	20 3	25 3	34 10	47 5	47 8	48 5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	69
30 20	32 16	35 12	67	—	—	95 15	91 5	85	50	50	50 9	46	37	—	—	—	—	70
— *	—	5 4	— *	— *	36 12	30 *	— *	— 0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	71
12 30	25 10	35 10	38 15	42 20	45 15	55 14	60 *	55 0	51 2	40	36 4	30	25	—	—	—	—	73
20 25	30 15	40 10	40 15	40 15	46 19	50 20	— 10	45	40 0	40 0	38 8	32 0	— *	20 4	—	—	—	74
—	— 8	— 14	—	— 29	37 7	41 5	41 2	41	38	34	28	—	—	—	—	—	—	75
—	—	25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
— *	20 0	25 1	— *	40 5	47 1	50 2	52 2	52 0	50 0	44 0	34 0	24 0	— *	—	—	—	—	76
—	40 0	15 2	34 3	37 8	38 5	— *	38 3	44 0	40 0	40 0	40	34 0	—	—	—	—	—	77
—	—	—	—	—	50	55	58	51	38	—	—	—	—	—	—	—	—	78
17	25	32	38	47	51	51	53	49	44	41	39	—	—	—	—	—	—	—
20	23	35	39	48	50	50	51	44	33	27	25	—	—	—	—	—	—	—
22	25	37	39	47	51	51	52	48	41	40	38	—	—	—	—	—	—	—
—	—	28	40	46	53	52	52	48	41	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	11 5	18 2	38 5	43 15	48 17	54 20	54 20	54 15	55 0	55 0	40 5	35 0	—	—	—	—	—	79
10	21	28	33	40 5	53 2	75 8	78 9	—	78 0	—	75	73	69	60	—	—	—	80
16 2	33	38	49 0	57 4	—	68 5	72 4	71 0	71 0	69 0	—	59 0	58 0	50	—	—	—	82
39 25	40 25	50 25	52 30	55 34	58 30	58 25	58 15	56 0	52 0	52 0	50 0	40 0	35 5	—	25	—	—	83
9	20 0	32	47 6	65 12	67 7	67 13	70 6	70 0	67 0	65	67 0	53 0	40	40 0	—	—	—	84
10 0	20 0	45 *	50 *	57 5	60 20	65 20	68 5	70 0	67 0	66 0	67 0	65 0	40	30 0	—	—	—	85
13 0	20 0	39	50 2	55 3	57 4	60 10	71 10	70 3	66	63 0	60 0	57 0	54 0	40 0	—	—	—	86
—	— 12	— 40	—	50 10	—	80 10	75 10	80	—	10	60	—	—	—	—	—	—	87
20 2	30	33 0	40 0	43 0	52 0	64 4	64 6	68 2	68	66 0	68 2	62	60 0	45 0	45 0	—	—	90
—	—	100	100	100	100	100	100	100	100	90	90	60	—	150	—	—	—	—
— 5	35 5	45 6	55 10	60 15	65 40	65 40	65 45	65 45	60 15	65 10	60 5	45 0	40 5	— 0	—	—	—	91
30	35	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	40	40	—	—	—	—	—
100	300	400	400	400	400	400	400	400	300	300	300	200	100	100	—	—	—	—
30 2	34	46 1	52 2	61 6	66 8	84 11	89 13	61 9	59 0	50 0	44 0	43 0	42 0	— 3	— 0	—	—	92
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	36	27	—	—	—
10 3	30 2	41 10	—	45 *	40 10	54 10	—	—	60 0	—	—	56	54 0	46	30	—	—	93
—	15 5	— 5	48 5	46 5	70 5	75 10	75 8	75 8	75 0	70 0	70 0	—	—	—	—	—	—	94
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
23 12	35 10	44 15	54 16	60 20	65 20	68 30	71 20	73 15	73 *	73 0	70 0	62 0	58 10	53 0	51	—	—	95
17 10	31 10	42 10	51 11	56 15	60 15	61 16	61 12	60 0	53 0	50 0	43 0	35 0	33 5	28 0	18 0	—	—	96
31 *	45 10	50 10	50 10	62 15	64 15	64 20	64 10	64 0	64 0	64 0	60 0	50 0	47 0	45 0	30 0	—	—	97

paksuutta ei mitattu.

1028—29 N:o Kuv. 1.	Ort	X				XI					XII				I		
		5.	12.	19.	26.	2.	9.	16.	23.	30.	7.	14.	21.	28.	4.	11.	18.
98	Pitkäpaasi	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8 0	—	10 0	10 0	10 10
99	Martinsaari	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	10 1	10 2	—	— 5	— 0	— 25
	—, tr	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	—, p	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
100	Narvi	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	—, tr	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
101	Seiskari	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	11 0	—	10 4	— 15	— 16
102	Uuras, i	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	18 3	22	33	38	43 4
	—, a	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8 3	10	10	—	—
104	Seivästö	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
105	Saunaniemi	—	—	3	—	—	—	3	—	—	3 0	—	— 5	—	—	—	9 5
	—, tr	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	30	—	30	30	50
	—, p	—	—	—	—	—	—	—	—	—	40	150	150	150	180	180	200
106	Sortanlahti	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
107	Käkisalmi	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0	13 4	—	21 5	—	32 10
108	Kalksalo	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
109	Rahmansaari	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
110	Sorola	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	5 0	6 5	8 8	15 10	16 10	25 30
111	Lumivaara	—	—	5	—	—	—	3	—	—	4 0	—	15 15	7 10	18 10	21 10	31 20
112	Sortavala	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	4 2	16 5	20 5	32 20
113	Hanhipaasi	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
115	Läskelä	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6 2	16	27 6
116	Mantsinsaari	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Selitys: a: ulkopuolella; i: sisäpuolella; tr: ajojää; p: ahtojää; s: satama.

Isot numerot: jään paksuus, jolloin *kursiivi luku* tarkoittaa, että ilmoitus koskee jotakin lähipäivää.

Pienet numerot: lumen paksuus jäällä samana päivänä, kuin jään paksuus mitattiin; * lunta jäällä, sen

Satamien jää- ja merili-

(Pääasiallisesti satamakonttorien)

Paikka	Ensi jää	Viime purje-laiva	Lopull. jää	Jäänsärkijä työssä	Viime höyrylaiva	Ensi höyrylaiva	Ensi purje-laiva	Viime jää sata-massa
2 Kemi	XI 6.	XI 3.	XI 5.	—	XI 12.	—	—	V 29.
7 Oulu	XI 8.	X 8.	XI 8.	XI 14 (Satam. jääns.)	XI 8.	V 28.	V 30.	V 27.
(9) Raahen	XI 15.	XI 27.	XII 12.	—	XI 17.	V 27.	VI 7.	V 24.
13 Ykspihlaja..	—	X 29.	XII 10.	—	XI 21.	V 17.	V 31.	V 14.
14 Pietarsaari..	XI 12.	XI 9.	XII 12.	—	XI 27.	V 22.	V 27.	V 12.
Uusikaarlepyy	XI 12.	—	—	—	X 23.	V 27.	—	V 13.
16 Vaasa	—	XI 2.	XII 12.	XII 17.—20., 29., IV 29.	XII 29.	IV 29.	V 17.	V 13.
				—V 11.				
(25) Kaskinen ..	XI 12.	XI 2	IV 25.	IV 25.	XII 8.	V 4.	V 25.	V 17.
(27) Kristiinank.	XI 8.	XI 15.	—	—	XI 29.	V 16.	V 31.	V 10.
29 Reposaari ..	—	XII 12.	XII 10.	I 30.—II 4.	—	V 7.	V 12.	V 5.
30 Mäntyluoto .	XII 18.	XII 12.	I 8.	XII 29—I 3., 19.—22., 30.—II 4., IV 14.—17.	II 3.	IV 23.	V 8.	V 3.

25.	II				III					IV				V				N:o Kuv. 1.
	1.	8.	15.	22.	1.	8.	15.	22.	29.	5.	12.	19.	29.	3.	10.	17.	24.	
20 10	30 10	35 20	40 30	40 30	45 30	40 30	50 20	50 0	50 0	40 0	30 0	30 0	20 0	20 0	5 0	—	—	98
30 10	—	30 20	30 5	—	50 30	70 40	70 20	60 0	65 0	— 0	50 0	—	40 20	40 —	—	—	—	99
—	—	—	—	—	—	4 —	3 —	2 —	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	400 —	—	—	200 —	—	—	3 —	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
25 —	17 *	30 —	51 3	32 *	40 30	46 5	52 3	52 *	52 *	52 *	51 —	52 —	50 0	—	—	—	—	100
—	30 —	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
16 *	20 10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0	30 0	—	—	101
45 12	48 15	51 20	60 20	65 20	65 15	62 25	60 25	58 5	58 —	60 —	57 —	55 —	53 5	45 —	—	—	—	102
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
13 5	19 *	38 0	—	65 12	65 10	62 13	—	—	59 0	—	—	—	—	—	—	—	—	104
20 2	25 3	40 4	45 4	50 5	55 5	55 7	55 6	60 0	65 0	65 0	65 0	60 0	55 0	45 —	—	—	—	105
60 —	60 —	65 —	68 —	70 —	75 —	75 —	75 —	80 —	85 —	85 —	80 —	70 —	65 —	55 —	—	—	—	—
200 —	200 —	200 —	200 —	200 —	200 —	200 —	200 —	180 —	180 —	170 —	160 —	160 —	100 —	40 —	—	—	—	—
—	5 —	15 —	42 0	41 5	48 5	60 20	68 20	72 0	70 0	72 —	70 —	70 —	20 —	—	—	—	—	106
35 25	— 0	39 3	41 10	45 15	60 10	63 14	65 10	66 8	68 0	70 0	70 0	70 0	70 8	— 0	— 0	—	—	107
—	—	30 1	38 30	42 50	55 45	60 75	70 35	70 25	— 0	— 0	— 0	60 10	60 40	55 20	40 0	30 —	—	108
—	— 0	30 —	40 30	42 50	49 40	—	73 35	75 25	75 0	70 0	—	—	— 0	10 —	60 —	— 0	35 0	109
35 50	25 —	40 5	40 15	55 15	60 30	55 25	56 25	56 10	45 5	50 0	55 0	50 0	50 10	40 5	20 0	—	—	110
33 35	35 35	41 39	44 39	46 40	46 35	46 35	46 25	46 25	46 *	46 0	41 0	39 —	40 12	40 0	35 0	—	—	111
38 27	40 27	41 28	42 28	42 25	42 20	42 22	42 18	42 10	42 5	42 2	42 —	42 —	42 —	41 —	40 —	35 —	—	112
—	21 —	47 30	35 30	45 30	51 50	51 20	—	54 25	49 15	50 15	53 —	62 —	63 10	58 —	—	—	—	113
29 19	30 19	32 19	—	39 20	41 20	42 30	42 20	42 15	42 8	42 3	42 1	42 3	42 3	42 0	35 —	32 —	—	115
— 25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	40 0	—	—	—	—	—	—	116

paksuutta ei mitattu.

kennesuhteet 1928—29.

antamien tietojen mukaan)

Paikka	Ensi jää	Viime purje-laiva	Lopull. jää	Jäänsärkijä työssä	Viime höyrylaiva	Ensi höyrylaiva	Ensi purje-laiva	Viime jää sata-massa
32 Rauma	XI 8.	I 3.	XII 15.	XII 17.—II 9., IV 17.—24., 30.—V 13.	II 7.	IV 28.	V 10.	V 11.
34 Uusikaupunki	—	XII 30.	XII 18.	—	XII 30.	V 14.	V 20.	V 10.
49 Maarianham.	XII 17.	XII 31.	—	Tarpeen vaatiessa	Meril. koko talvi	IV 25.	IV 25.	IV 15.
61 Turku	XI 11.	XII 27.	XII 29.	Tarpeen vaatiessa	Meril. koko talvi	V 25.	V 25.	V 2.
67 Hanko	I 21.	XII 15.	I 29.	Tarpeen vaatiessa	Meril. koko talvi	V 3.	V 15.	—
Tammisaari.	XII 11.	XII 1.	—	IV 16.	XII 18.	V 3.	V 15.	—
78 Helsinki....	XII 18.	XII 24.	I 17.	I 25.—II 19., IV 3.—V 10.	II 19.	IV 3.	V 13.	V 6.
Porvoo	XI 20.	XI 6.	—	—	XII 14.	V 8.	V 17.	V 8.
(83) Walkom ...	—	XI 25.	XII 30.	—	XII 31.	V 10.	V 22.	V 10.
87 Kotka	XII 14.	XII 18.	XII 29.	I 21.—II 9., IV 25.—V 14., V 10.	II 9.	IV 26.	V 15.	V 15.
97 Hamina	XII 1.	XI 15.	—	—	XII 19.	V 10.	V 19.	V 12.
(102) Viipuri	—	XII 13.	XII 8.	XII 31.—I 14., V 10.	I 14.	V 15.	V 21.	V 12.
103 Koivisto....	—	XII 22.	XII 30.	XII 28.—I 17.	I 17.	V 13.	V 14.	V 10.

Havaintoasemien luettelo.

1. Numerojärjestyksessä, kuv. 1 mukaan.

1 Röyttä	30 Mäntyluoto	59 Ruotsalais	88 Kuutsalo
2 Kemi	31 Säppi	60 Naantali	89 Haapasaari
3 Ajos	32 Rauma	61 Turku	90 P. Suursaari
4 Ulkogrunni	33 Lökö	62 Gullkrona	91 Et. Suursaari
5 Marjaniemi	34 Uusikaupunki	63 Paraistenportti	92 Tytärsaari
6 Toppila	35 Isokari	64 Jungfrusund	93 Lavansaari
7 Ulkokalla	36 Lypertö	65 Hästholm	94 Someri
8 Tauvo	37 Jurmo	66 Kemiönkanava	95 Tammio
9 Isokraaseli	38 Saggö	67 Tulliniemi	96 Kuorsalo
10 Ulkokalla	39 Dänö	68 Bengtskär	97 Hamina
11 Ohtakari	40 Sälskär	69 Russarö	98 Pitkäpaasi
12 Tankar	41 Pinbo	70 Tvärminne	99 Martinsaari
13 Ykspihlaja	42 Märket	71 Hästö-Busö	100 Narvi
14 Pietärsaari	43 Signilskär	72 Jusrö	101 Seiskari
15 Stubben	44 Eckerö	73 Barönsalmi	102 Uuras
16 Vaasa	45 Torpö	74 Bägaskär	103 Koivisto
17 Pohj. Björkö	46 Korsö	75 Kallbådan	104 Seivästö
18 Korsö (Va. 1)	47 Kobbaklintar	76 Porkkala-Rönnskär	105 Saunaniemi
19 Valsörarna	48 Lägskär	77 Harmaja	106 Sortanlahti
20 Norrskär	49 Maarianhamina	78 Helsinki	107 Käkisalmi
21 Rönnskär (Va. 1)	50 Degerby	79 Söderskär	108 Kalksalo
22 Strömmingsbådan	51 Bomarsund	80 Glosholm	109 Rahmansaari
23 Bergö	52 Enklinge	81 Lillpellinge	110 Sorola
24 Harrström	53 Sölsö	82 Våtskär	111 Lumivaara
25 Sälgrund	54 Kökar	83 Loviisa	112 Sortavaala
26 Höglubb	55 Jungfruskär	84 Orregrund	113 Hanhipaasi
27 Yttergrund	56 Utö	85 Boistö	114 Vossina
28 Karvian ourat	57 Lohm	86 Kaunissaari	115 Läskelä
29 Reposaari	58 Grännäs	87 Kotka	116 Mantsinsaari

2. Aakkosjärjestyksessä.

Ajos 3	Jurmo 37	Märket 42	Strömmingsbådan 22
Barönsalmi 73	Jusrö 72	Naantali 60	Stubben 15
Bengtskär 68	Kalksalo 108	Narvi 100	Suursaari, Et. 90
Bergö 23	Kallbådan 75	Norrskär 20	Suursaari, P. 91
Björkö, Pohj. 17	Karvian ourat 28	Ohtakari 11	Sälgrund 25
Boistö 85	Kaunissaari 86	Orregrund 84	Sälskär 40
Bomarsund 51	Kemi 2	Oulu 7	Sölsö 53
Bägaskär 74	Kemiönkanava 66	Paraistenportti 63	Säppi 31
Degerby (Ahv.) 50	Kobbaklintar 47	Pietärsaari 14	Söderskär 79
Dänö 39	Koivisto 103	Pitkäpaasi 98	Tammio 95
Eckerö 44	Korsö (Ahv.) 46	Pohj. Björkö 17	Tankar 12
Enklinge 52	Korsö (Va. 1) 18	Pohj. Suursaari 90	Tauvo 8
Et. Suursaari 91	Kotka 87	Porkkala-Kallbådan 75	Toppila 6
Finbo 41	Kuorsalo 96	Porkkala-Rönnskär 76	Torpö 45
Glosholm 80	Kuutsalo 88	Rahmansaari 109	Tulliniemi 67
Grännäs 58	Käkisalmi 107	Rauma 32	Turku 61
Gullkrona 62	Kökar 54	Reposaari 29	Tvärminne 70
Haapasaari 89	Lavansaari 93	Ruotsalais 59	Tytärsaari 92
Hamina 97	Lillpellinge 81	Russarö 69	Uuras 102
Hanhipaasi 113	Lohm 57	Rönnskär, Porkkala 76	Uusikaupunki 34
Hanko 67	Loviisa 83	Rönnskär (Va. 1) 21	Ulkogrunni 4
Harmaja 77	Lumivaara 111	Röyttä 1	Ulkokalla 10
Harrström 24	Lypertö 36	Saggö 38	Utö 56
Helsinki 78	Lägskär 48	Saunaniemi 105	Vaasa 16
Hästholm 65	Läskelä 115	Seiskari 101	Valsörarna 19
Hästö-Busö, 71	Lökö 33	Seivästö 104	Vossina 114
Höglubb 26	Maarianhamina 49	Signilskär 43	Våtskär 82
Isokari 35	Mantsinsaari 116	Someri 94	Ykspihlaja 13
Isokraaseli 9	Marjaniemi 5	Sorola 110	Yttergrund 27
Jungfruskär 55	Martinsaari 99	Sortanlahti 106	
Jungfrusund 64	Mäntyluoto 30	Sortavaala 112	

Deutsches Referat.

Uebersicht der Eisverhältnisse im Winter 1928—29 an den Küsten Finnlands.

Das Heft liefert in Uebersichtskarten eine Zusammenstellung der finnländischen Eisbeobachtungen nebst kurzem, erklärendem Texte. Die in den Karten angewandten Bezeichnungen sind folgende: kurze, wagerechte Striche: *offenes Wasser*

kleine Kreuze: *Blaueis*

kleine Kreise: *Eisbrei* oder *Breieis*

Punkte: *zusammengefrorenes Breieis*

von der Küste gerade aus gezogene, ziemlich stark gedruckte Linien: *ebenes, festes Eis*

Dreiecke, ungefüllte: *Treibeis*

dreieckförmige Flächen (das Gebiet kann ausserdem von Linien, wie beim festen Eis, überzogen sein): *zusammengefrorenes Treibeis*

Kreislinien: *Packeis*

kreisförmige Flächen (das Gebiet kann ausserdem von Linien, wie beim festen Eis, überzogen sein): *zusammengefrorenes Packeis*

krause, stark gedruckte Linie: *Packeisband* oder *-wall*

mehrere obengenannter Zeichen unter einander in demselben Gebiete:

alle die Eisarten, welche die betreffenden Zeichen bedeuten, kommen im Gebiete vor

ausgezogene Linie: *Eisgrenze*, d. h. Grenze zwischen verschiedenen Eisarten oder zwischen Eis und offenem Wasser

gestrichelte Linie: *etwaige Eisgrenze*. Ferner bezeichnet

leeres Gebiet: *Meldungen liegen nicht vor*.

Die Bewegungsrichtung des Eises wird bisweilen durch kleine Pfeile angedeutet.

Auf der Seite 5 findet sich eine Uebersichtskarte der festen Beobachtungsorte, und auf der Seite 46 die zugehörigen Namenverzeichnisse. Die Tabellen 1 und 2 (Seite 7) enthalten eine Uebersicht der Lufttemperaturen und die Abweichungen derselben von den 40-jährigen Mittelwerten, die Tab. 3 liefert einige Data von der Auskühlung des Wassers im Herbst und die Wiedererwärmung des-

selben im Frühling. Auf den Seiten 40—45 finden sich Angaben von der Dicke des Eises und des Schnees, und auf den Seiten 44—45 endlich eine Zusammenstellung der Eis- und Schifffahrtsverhältnisse in den Häfen.

Der Winter 1928—29 zerfiel in Hinsicht auf die Eisverhältnisse in vier Zeitabschnitte:

1:o) der verhältnismässig milde Herbst und Frühwinter bis Mitte Januar; die Eisbildung fand nur langsam statt, so dass am Ende des Abschnittes noch nicht der ganze Schärenhof eisbedeckt war;

2:o) der ungewöhnlich kalte Hochwinter, als dessen Ende die erste Hälfte von März betrachtet werden kann, und der u. a. von schwachen, meistens östlichen oder nördlichen Winden und sehr unbedeutendem Niederschlage ausgezeichnet war; der Schärenhof wurde schnell eisbedeckt, und binnen kurzem fand auch im Meere lebhaftere Eisbildung statt, sogar die freie Ostsee wurde zum grossen Teile eisbedeckt; es mag allerdings erwähnt werden, dass die Eisverhältnisse der finnländischen Küsten entlang, obschon vielleicht schwieriger als normal, verhältnismässig nicht so schwierig wie südlicher, z. B. in den dänischen Gewässern, gewesen zu sein scheinen;

3:o) der anfangs milde, später wieder kalte Nachwinter, der ausserdem ziemlich stürmisch war (Windrichtung meistens mit westlichem Komponenten), wodurch stellenweise grosse Packeisfelder entstanden; und schliesslich

4:o) der Eisgang, als dessen Anfang die letzte Hälfte von April bezeichnet werden kann, natürlich am frühesten im Südwesten, später im Norden, im Durchschnitt aber überall später als normal.

Helsingfors, Institut für Meeresforschung, 1929, September 20.

Hinta: Smk 20: —
(myöskin ruotsiksi)
